



# Träning och test med hund på brunbjörn (*Ursus arctos*) i hägn

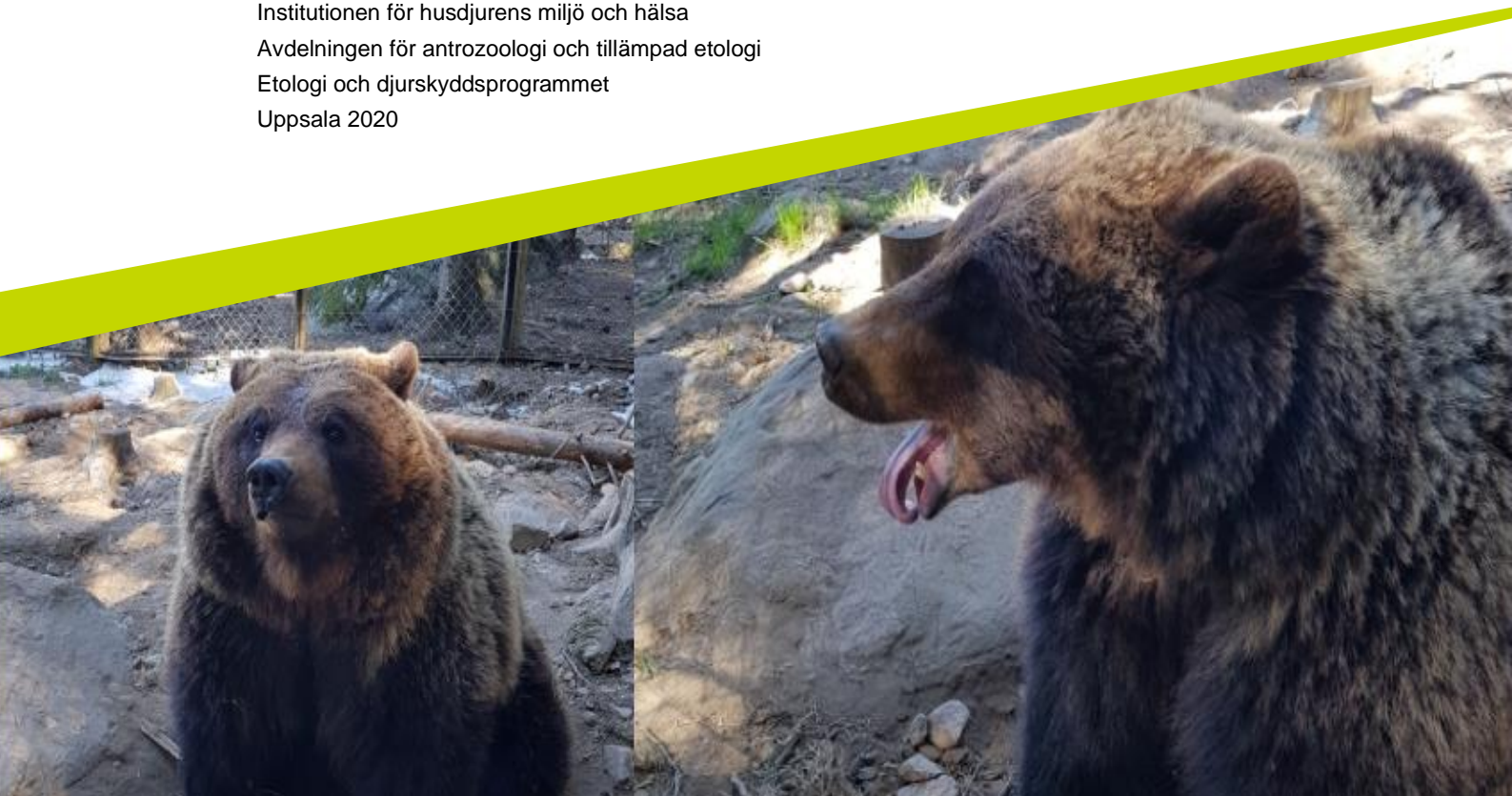
## – långsiktiga effekter på beteenderepertoaren

---

*Training and testing dogs on fenced brown bears (*Ursus arctos*) - long-term effects on behaviour*

Ida Widegren

Självständigt arbete i Biologi 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Avdelningen för antrozooologi och tillämpad etologi  
Etologi och djurskyddsprogrammet  
Uppsala 2020





# Träning och test med hund på brunbjörn (*Ursus arctos*) i hägn - långsiktiga effekter på beteenderepertoaren

*Training and testing dogs on fenced brown bears (Ursus arctos)  
- long-term effects on behaviour*

Ida Widegren

**Handledare:** Elina Åsbjer, Sveriges lantbruksuniversitet, Nationellt centrum för djurvälstånd; Epidemiolog på Statens veterinärmedicinska anstalt

**Bitr. handledare:** Claes Anderson, Sveriges lantbruksuniversitet, Universitetsadjunkt vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa; Avdelningen för antrozologi och tillämpad etologi  
Johan Lindsjö, Sveriges lantbruksuniversitet, Universitetsadjunkt vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa; Avdelningen för miljö, omsorg och djurhälsa

**Examinator:** Jenny Loberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Universitetslektor vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa; Avdelningen för antrozologi och tillämpad etologi

**Omfattning:** 15 hp  
**Nivå och fördjupning:** G2E  
**Kurstitel:** Självständigt arbete i biologi  
**Kurskod:** EX0867  
**Program/utbildning:** Etologi och djurskyddsprogrammet  
**Kursansvarig inst.:** Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
**Avdelning:** Avdelningen för antrozologi och tillämpad etologi

**Utgivningsort:** Uppsala  
**Utgivningsår:** 2020  
**Omslagsbild:** Ida Widegren

**Nyckelord:** ursus arctos, brunbjörn, hund, hundträning, beteende, stress, välfärd

## Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Avdelningen för antrozologi och tillämpad etologi

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Mer information om publicering och arkivering går att hitta här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

## Abstract

The main cause of adult Brown bear (*Ursus arctos*) mortality in Sweden is due to legal hunting and there has been a game culture for this specie since 1943. Today there is two game enclosures for brown bears located in Sweden, one in Almunge and one in Junsele. The main reason for training dogs on bears in these enclosures is to ensure bear-safe dogs both for encounters when tracking bears that been wounded due to hunting or accidents, for bear hunting and in case of bear encounters when hunting other game species in bear-tight areas. Although the ideas would be favourable for either the safety of the hunters and their dogs or the welfare of potentially injured wild bears, the welfare of the animals used in these operations must be taken into consideration.

In Chapter 3 1§ p.1 of the Swedish Animal Protection Act it states that it is forbidden to use animals in training or tests in such a way that they are subject to suffering. In 2019, a government assignment came to the Swedish National Board of Agriculture and the Swedish Environmental Protection Agency to investigate whether training for pre-trial and predatory tests in game fences will cause suffering for the animals involved. This pointed out that there was a need for studies within the subject and this study is carried out in collaboration with SCAW without any connection to the mentioned government assignment. The aim of this study was to investigate the effects on the behaviour of fenced bears after being exposed to training/test with dogs. This was made to give an insight into the welfare of the bears from an ethological perspective.

Results showed that the inactive behaviours had the highest proportion of observations throughout the study for all three bears. It also showed that one of the individuals performed stereotypic behaviour, pacing, before and after exposure but not during control observations. There was a connection between stereotypic behaviour and whether a training/test had been carried out. A pattern was seen between proportion of observations of stereotypic behaviour and number of trainings/tests that same day. Active behaviours were most frequent on the day with the highest number of trainings/tests and the proportion of observations of inactive behaviours increased with the number of trainings/tests. A conclusion was made that the behaviour was affected by the number of trainings/tests to some extent. There was also a pattern for fence usage and training/test under the conditions that the bears were not disturbed more than normally. Lastly the results showed that humans and more than one dog at the same time resulted in a stronger stress response than usually observed and the results exhibited an individuality in the experience and eventual stress management after exposure.

The study showed that behaviors that correspond to stress and negative experiences of exercise were noted in the study, which indicates that there are welfare problems. Training with dogs on wild animals that subject the animal to stress can cause suffering, based on the above study this cannot be ruled out. To be able to understand with greater certainty how training / test occasions with dogs affect the well-being of bears, more studies on the behavior and physiological stress response of bears are needed. Research should also be devoted to exploring different alternatives to live animals.

**Keywords:** *Ursus arctos*, brown bear, dog, dog training, behaviour, stress, welfare, natural behaviour



# Innehållsförteckning

<b>Tabellförteckning .....</b>	<b>9</b>
<b>Figurförteckning .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>13</b>
1.1. Brunbjörnen och dess naturliga beteenden .....	14
1.2. Stress, stereotypier och berikning .....	14
1.3. Jakt, lagstiftning och tillstånd .....	16
<b>2. Syftet med studien .....</b>	<b>18</b>
2.1. Frågeställningar .....	18
<b>3. Material och metod .....</b>	<b>19</b>
3.1. Material .....	19
3.1.1. Björnarna .....	19
3.1.2. Björnhägnen på Almunge hundcenter .....	19
3.1.3. Hundträning .....	21
3.1.4. Utrustning .....	21
3.2. Metod .....	21
3.2.1. Förberedelse innan utförande .....	22
3.2.2. Utförande .....	22
3.2.3. Beteenderegistrering .....	25
<b>4. Resultat .....</b>	<b>27</b>
4.1. Beteendeförändring före respektive efter exponering .....	27
4.2. Beteendereaktion med antal exponeringar .....	29
4.3. Hägnutnyttjande .....	32
4.4. Gäspningar och utfall under träning .....	33
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>34</b>
5.1. Frågeställningar .....	34
5.1.1. Påverkas björnarnas beteende efter träningsmoment med hund? ....	34
5.1.2. Ändras beteendet efter träningsmoment med hund med antalet träningstillfällen? .....	36
5.1.3. Hur utnyttjar björnarna hägnen före respektive efter träning? .....	37

5.2.	Metodologiska överväganden .....	37
5.2.1.	Registreringsmetod.....	37
5.2.2.	Etogram .....	38
5.2.3.	Resultatsammanställning.....	38
5.3.	Felkällor .....	39
5.3.1.	Skillnad mellan dagar .....	39
5.3.2.	Interaktioner .....	39
5.3.3.	Brister i etogrammet.....	39
5.4.	Litteraturens för- och nackdelar.....	40
5.5.	Framtida forskning och studiens tillämpbarhet.....	40
5.6.	Studien i förhållande till etik och hållbarhet.....	41
5.6.1.	Etiska aspekter .....	41
5.6.2.	Hållbarhetsaspekter .....	41
<b>6.</b>	<b>Slutsats.....</b>	<b>43</b>
<b>7.</b>	<b>Populärvetenskaplig sammanfattning .....</b>	<b>44</b>
<b>8.</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>46</b>
<b>9.</b>	<b>Tack.....</b>	<b>49</b>



# Tabellförteckning

Tabell 1. Beskrivning av upplägg för samtliga utförda observationer under studiens gång på Almunge hundcenter .....	23
Tabell 2. Etogram (modifierat efter Anderson et al., 2010).....	25

## Figurförteckning

Figur 1. Ej skalenlig illustrering över träningshägnet indelat i fyra zoner.....	20
Figur 2. Översiktbild över björnutrymmena och närliggande konstruktioner på Almunge hundcenter.....	20
Figur 3. Överblicksbild över träningshägnet från observatörens position i X2 (se Figur 1 & 2) .....	21
Figur 4. Sammanställning av medelvärdet för samtliga beteenden som observerats under kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T) sammanslaget för samtliga individer 1, 2 och 3. Fördelade i underkategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö).....	27
Figur 5. Procentuell sammanställning av medelvärdet för samtliga beteenden som observerats under kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T) sammanslaget för samtliga individer 1, 2 och 3. Uppdelade över kontroll, före träning och efter träning.....	28
Figur 6. De redovisade beteendena från figur 4 och 5 sammanslagna i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö) och uppdelade över kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T).....	28
Figur 7. Sammanställda data över beteenderepetitioner på individnivå (1, 2 & 3) för kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T). Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö) .....	29
Figur 8. Observerade beteenden efter träning för de tre observationsdagarna kategoriserat i antal träningstillfällen per dag (3, 9 och 4). Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö) .....	30
Figur 9. Procentuell andel observerade beteenden efter träning för de tre observationsdagarna kategoriserat i antal träningstillfällen per dag (3, 9 och 4) ..	30
Figur 10. Sammanställda data över observerade beteenden under paus 1, 2, 3, 5 och 8 med medelvärde beräknat utifrån antal observationstillfällen [3], [3], [2], [1] och [1]. Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö) .....	31

Figur 11. Medelvärden för hägnutnyttjande före träning (F.T) och efter träning (E.T) för samtliga individer 1, 2 och 3 .....	32
Figur 12. Procentuell sammanställning för hägnutnyttjande före träning (F.T) och efter träning (E.T) för samtliga individer 1, 2 och 3 .....	33



# 1. Inledning

Brunbjörnen har i Sverige varit ett jaktbart vilt sedan 1943 (Swenson *et al.*, 2017) och i Sverige är den legala jakten den huvudsakliga dödsorsaken bland vuxna brunbjörnar (Bischof *et al.*, 2018). Den mest tillämpade metoden för björnjakt är jakt med tränade hundar (Bischof *et al.*, 2008). Att veta hur jakthunden reagerar på björn vid jakt kan vara avgörande för säkerheten för både hunden, björnen och föraren. Därför kan det vara fördelaktigt att testa hundens reaktion vid kontakt med björn innan jaktsäsongen startar. I Sverige finns idag två björnhägn för träning och test av hund, ett i Almunge och ett i Junsele. Det huvudsakliga syftet med dessa är att testa vilka hundar som lämpas för björnjakt och huruvida olika hundar ger en önskad reaktion vid ett oplanerat björnmöte under jakt på annat vilt.

År 2018 skrevs ett yttrande av Nationellt centrum för djurvälfärd (SCAW) om träning med hund på hägnad björn på uppdrag av Tiit Maran vid den vetenskapliga myndigheten av Konventionen om internationell handel med hotade arter (CITES), Tallinn Zoo, Estland. Maran ville att de skulle utvärdera Almunge hundcenters, som tidigare benämndes Roslagens Jakt & Vilt, lämplighet som park ur ett djurvälfärds perspektiv och utvärdera hur björnarna påverkades av denna typ av verksamhet. Detta på grund av att det, från Marans sida, fanns överväganden om att träningen skulle kunna vara mycket stressfull för björnarna (Åsbjer., 2018). I dagsläget saknas tidigare studier på hur denna typ av verksamhet påverkar björnarnas välfärd och det finns ett behov av mer forskning om detta vilket påtalas av en rapport från SCAW (Åsbjer, 2018).

Den nya rovdjursförvaltningen från 2010 innebär att det tillåts både skydds- och licensjakt på björn (Naturvårdsverket 2020a, 2020b). Licensjakt på björn tillåts i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands, Gävleborgs, Dalarnas samt Värmlands län (Naturvårdsverket 2020a). Enligt 17§ i Jaktförordningen (1987:905) ska det vid jakt på björn finnas en eftersökshund som är speciellt tränad för att spåra skadat vilt på skottplatsen inom högst två timmar från påskjutning.

## 1.1. Brunbjörnen och dess naturliga beteenden

Brunbjörnen är en solitärt levande icke territoriell generaliserad omnivor (Mangipane *et al.*, 2018) som tillämpar ett polygamt parningsbeteende (Jerina *et al.*, 2013). Artens utbredning inkluderar Europa, Nordamerika samt norra och centrala Asien där deras huvudsakliga habitat består av skog och buskskog (IUCN Red List, 2017). Brunbjörnen är den mest utspridda av familjen björnar (*ursidae*) (Servheen *et al.*, 1999) och enligt den senaste populationsberäkningen finns det omkring 2 900 individer i Sverige (Naturvårdsverket, 2019). Brunbjörnen har enligt Artskyddsförordning (2007:845) förteckningen "N" vilket betyder att arten kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet.

En studie på brunbjörn i Alaska visade att arten rör sig över stora områden och använder sig av många olika resurser, så som områden med tidig grönska på våren, strandområden och fiskströmmar på sommaren, bärrika högländs områden på hösten och lyor längst bergssidor på vintern (Goldstein *et al.*, 2010). Brunbjörnen går i ide i oktober och vaknar i början av april eller slutet av maj, beroende på område och klimat (Swenson *et al.*, 2000). En stor del av deras naturliga beteenden består av beteenden relaterade till födosök (Grandia *et al.*, 2001). Det kan vara svårt att tillfredsställa deras födosökbeteenden och rörelsebehov i fångenskap (Grandia *et al.*, 2001; Clubb & Mason, 2007).

En studie på simulerad jakt på brunbjörn av Hansen (2015) visade att flyktbeteende initierades tidigare (på längre avstånd) när en hund var närvarande än när det endast var en människa som närmade sig björnen. Detta tyder på att björnar störs mer av hundar än människor vilket gör att hunden kan verka som ett skydd för jägaren vid björnmöte. En studie av Støen *et al.*, (2018) visade att både kroppstemperaturen och hjärtfrekvensen påverkades vid ett simulerat jaktförsök, vilket är tecken på en fysiologisk stressrespons. Vid björn-hundmöte i det vilda består de vanligaste flyktbeteendena av en snabb sprint följt av en långvarigare rörelse i lägre hastighet i syfte att springa ifrån hunden (Massopust, 1984). Björnen rör sig gärna om den har möjlighet till våtmarker, strömmar eller liknande där det är svårare för hunden att bibehålla vittring och de rör sig då i cirklar eller bildar bakspår för att skapa ytterligare förvirring (Massopust, 1984). Enligt författarna väljer björnen att fly om den har möjlighet till det, bortsett från honor med ungar som har större tendens att gå till attack för att försvara sin avkomma.

## 1.2. Stress, stereotyper och berikning

Utöver den naturliga beteenderepertoaren kan djur i fångenskap uppvisa onaturliga beteenden, stereotyper (Mason, 1991). Stereotyper är repetitiva beteenden med konstant struktur och utan uppenbar funktion (Mason, 1991). Dessa kan exempelvis vara att djuret vandrar fram och tillbaka i ett oföränderligt mönster (pacing),

vävning, överdriven tvättning av sig själv eller andra (over grooming) och självskadebeteenden, dessa är alla orsakade av stress från den artificiella omgivningen (Mason, 1991). Pacing är en vanligt förekommande stereotypi bland rovdjur i fångenskap och kan kopplas till deras ofta stora hemområden och rörelsemönster (Mason *et al.*, 2007). Ett annat beteende som kan kopplas till stress är gäspningar (Deputte, 1994). Gäspningar är ett fylogenetiskt gammalt beteende som kan observeras bland de flesta ryggradsdjur från fosterstadiet (Guggisberg *et al.*, 2010). Enligt Guggisberg *et al.*, (2010) har ursprunget och funktionen för detta beteende varit uppe för diskussion och spekulationer i århundraden. Gäspningar anses kunna triggas av olika fysiologiska tillstånd som dåsighet och uttråkning (Thompson, 2011) men även som resultat av mild hunger eller psykologisk stress (Deputte, 1994). Gemensamt för samtliga teorier är att gäspningar verkar kommunikativt genom att förmedla information vidare till övriga individer (Guggisberg *et al.*, 2010). Thompson (2011) utvecklade en hypotes om att gäspning är kopplat till kortisolnivåerna i kroppen. Denna hypotes har sen dess validerats av Eysenbach *et al.* (2012) som i sin studie visar att kortisolnivåerna är förhöjda vid gäspning på liknande sätt som vid utsättning för stress och trötthet. Det finns ett välkänt samband mellan förhöjda blodkortisolnivåer och trötthet likaså mellan kortisolnivåer och stress (Thompson, 2011). Enligt Silva *et al.*, (2012) och Harr *et al.*, (2009) kan gäspningar hos hund triggas av spändhet eller ångest och benämns då 'tension yawns'. Slickande av nos, kliande och slickande av sig själv och flämtande anses även det vara tecken på stress (Harr *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2012, 2013). Enligt Frank *et al.* (2018) kan utfall vara tecken på att björnen är aggressiv eller uppfattar situationen som hotande. Dessa utfall kan bestå utav allt ifrån att björnen hoppar framåt med tassarna, gör en skenattack eller fullföljer med en attack (Frank *et al.*, 2018)

Djurets upplevelse av stress påverkas av dess förmåga att hantera situationen samt av situationens förutsägbarhet och kontrollerbarhet (Mason, 1991). Långsiktiga och upprepade stresspåslag kan påverka djurets allmäntillstånd, reproduktion och immunförsvar samt leda till nedbrytning av muskler och försämrad tillväxt (Bartolomucci & Leopardi, 2009). Vilda djur i fångenskap blir mer stressade av en karg och ostimulerande miljö vilket kan ge upphov till stereotypier (Mason *et al.*, 2007).

Björnar som hålls i karga miljöer, särskilt från en tidig ålder, tenderar att utföra stereotypa beteenden (Forthman *et al.*, 1992). De karga miljöerna är dock inte den enda förklaringen för stereotypier, utan både uppfödning och hantering, såväl som genetiska faktorer, är bidragande faktorer till utvecklingen av stereotypa beteenden (Mason, 1991). Individuella faktorer, så som temperament, är också kända för att spela en roll i utvecklingen av stereotypier (Mason, 1991). Björnar har visats vara mycket mottagliga för stereotypa beteenden (Montaudouin & Le Pape, 2004). Mason *et al.*, (2007) visade att 48% (89/185) av björnarna i studien uppvisade

stereotypier och i en studie av Clubb & Mason (2007) på björnar som uppvisade stereotypier utfördes sådana beteenden ungefär 11% av observationstiden (7 björnar på 6 inrättningar).

För att förhindra djuren från att utföra stereotypier, för att främja naturliga beteenden eller för att stimulera till fortplantning tillämpas något som generellt kallas 'berikning' vilket ofta består av nya utfodrings metoder (Morimura, 2003) eller omkonstruktion av inhägnaderna (Renner & Lussier, 2002). Det är då främst det naturliga habitatet som försöker efterliknas (Montaudouin & Le Pape, 2004), med möjligheter för djuret att tillgodose sina naturliga behov. Idealiskt skulle en population i fångenskap uppvisa samma beteenden som de skulle gjort i det vilda (Feistner, 2002). Dock är det svårt att erbjuda en god hägnvistelse för djur som naturligt rör sig över stora ytor, såsom björn (Goldstein *et al.*, 2010) .

### 1.3. Jakt, lagstiftning och tillstånd

Stora karnivorer har sedan långt tillbaka i tiden varit i konflikt med människan (Linnell *et al.*, 2001). Björnar dödas främst för att kontrollera populationen och förebygga predation av tamdjur, boskap och attacker på människor (Woodroffe 2000) . Jakten på den Skandinaviska brunbjörnen likväl som användandet av hund under jakten ökar i popularitet men varje jakt leder inte till en skjuten björn vilket resulterar i att för varje fälld björn kan flertal individer ha jagats utan att dödas (Swenson *et al.*, 2017). En studie av Le Grand *et al.* (2019) visade att tidsbudgeten för vila dagen efter en simulerad jakt var direkt kopplad till jaktens varaktighet. Författarna menar därför att sådana aktiviteter kan medföra en långsiktig negativ påverkan på björnarna som är beroende av intensiteten på jakten och kan medföra stress för björnarna.

Enligt Djurskyddslagen (2018:1192) 2 kap. 1-2§§ ska djur behandlas väl och skyddas från onödigt lidande, samt hållas på ett sådant sätt att det; främjar deras välfärd, gör det möjligt för djuren att utföra naturliga beteenden och förebygger beteendestörningar. 3 kap. 1§ p.1 (Djurskyddslagen [2018:1192]) står det att det är förbjudet att använda djur vid träning eller prov på ett sådant sätt att de utsätts för lidande. I 2 kap. 9§ (Djurskyddslagen [2018:1192]) står det även att djur inte får överansträngas. Enligt 1 kap. 13§ Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2019:29) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L108 ska djurutrymmen vara utformade enligt artspecifika krav och berikas på ett sådant sätt att djuren har möjlighet att bete sig naturligt, berikningen omfattar såväl fysiska egenskaper i djurets miljö som de dagliga skötselrutinerna. I 1 kap. 22§ står det att visningsutrymmen ska vara konstruerade på ett sådant sätt att de är insynsskyddade från minst ett håll eller ha en storlek, utformning eller inredning som ger motsvarande skydd (L108). Enligt 6 kap. 17§ ska utomhusutrymmen med visning vara minst 1 500 m<sup>2</sup>, utrymmet ska kunna delas, minsta delen ska vara minst 500



m<sup>2</sup> och för brunbjörn ska utrymmet vara utformat med klätter- och grävmöjligheter samt tillgång till bassäng i alla utrymmen (L108). Enligt 41 a § får vilt endast hållas i ett vilthägn eller liknande anläggning efter tillstånd av länsstyrelsen. Tillståndet får även återkallas om viltet eller hägnet inte sköts på rätt sätt (Jaktförordningen [1987:905]).

Almunge hundcenter har enligt beslut från Länsstyrelsen Uppsala tillstånd att utföra träning med hund på björn under perioderna 1 maj till och med 30 oktober 2019 och 2020 (Länsstyrelsen Uppsala län, 2019-04-23). I tillståndet står det att träning/test ska utföras med största möjliga hänsyn till både björn och hund, träning/test får ej utföras om dygntemperaturen överskrider 20 grader eller om stormvarning råder (Länsstyrelsen Uppsala län, 2019-04-23). Enligt tillståndet får ett träning-/testtillfälle vara i max 45 minuter och max en hund får användas åt gången. Max fyra träningar/test får utföras per björn per dag och det ska finnas en paus mellan varje pass på minst 30 minuter, verksamheten får utföras max fyra dagar i veckan max två dagar i rad och aldrig mer än 12 timmar per dag (Länsstyrelsen Uppsala län, 2019-04-23). Journal över björnarnas och hundarnas beteenden ska föras och björnar som uppvisar stress eller annan negativ påverkan av verksamheten ska, enligt tillståndet, inte användas.

## 2. Syftet med studien

I 3 kap. 1§ p.1 i Djurskyddslagen (2018:1192) står det att det är förbjudet att använda djur vid träning eller prov på ett sådant sätt att de utsätts för lidande. Under 2019 kom ett regeringsuppdrag till Jordbruksverket och Naturvårdsverket om att utreda om träning inför prov och anlagstest i vilthägn medför ett lidande för de inblandade djuren (Näringsdepartementet, 2019-06-04). Detta uppmärksammade att det fanns ett behov av studier inom ämnet och denna studie utförs i ett samarbete med SCAW utan koppling till det ovannämnda regeringsuppdraget.

Syftet med denna studie var att undersöka effekterna på inhägnade björnars beteende efter träningsmoment med hund. Detta i syfte att ge en inblick i björnarnas välfärd ur ett etologiskt perspektiv.

### 2.1. Frågeställningar

1. Påverkas björnarnas beteende efter träningsmoment med hund?
2. Har antalet träningstillfällen med hund en påverkan på björnarnas beteenderespons?
3. Hur utnyttjar björnarna hägnet före respektive efter träning?
4. Vilka kopplingar kan dras mellan utförda gäspningar/utfall under träning och uppvisade beteenden under efterföljande paus?

## 3. Material och metod

Etisk prövning ej nödvändig enligt 7 kap. 9§ i Djurskyddslagen (2018:1192).

### 3.1. Material

#### 3.1.1. Björnarna

Studien utfördes på Almunge hundcenter i Almunge, Uppsala kommun, under perioden 22 april till 12 maj. Anläggningen höll tre brunbjörnar som var syskonhonor från samma kull. Individerna var fem år och hade befunnit sig på anläggningen i ett år vid tidpunkten för studien. De kom ursprungligen från en privat djurpark i Estland där de fötts och vuxit upp i fångenskap.

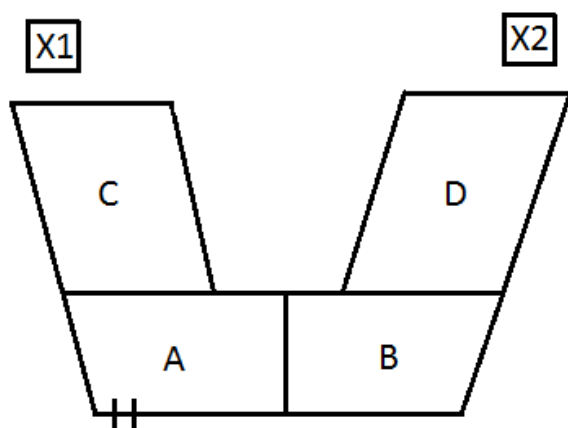
Utseende och personlighetsdrag hos individerna låg till grund för identifiering och särskiljning. En av björnarna var ljusbrun med en tydlig ljus krans runt hals och nacke. Denna björn var även mer social och fick benämningen 'Individ 1'. De andra två björnarna uppvisade ett skyggare beteende. Den ena var jämnt ljusbrun med tätt mellan ögonen och fick benämningen 'Individ 2'. Den sista björnen var markant mörkare än de tidigare nämnda och fick benämningen 'Individ 3'. Individ 2 och 3 sökte mycket stöd hos varandra medan Individ 1 höll sig mer för sig själv.

#### 3.1.2. Björnhägnen på Almunge hundcenter

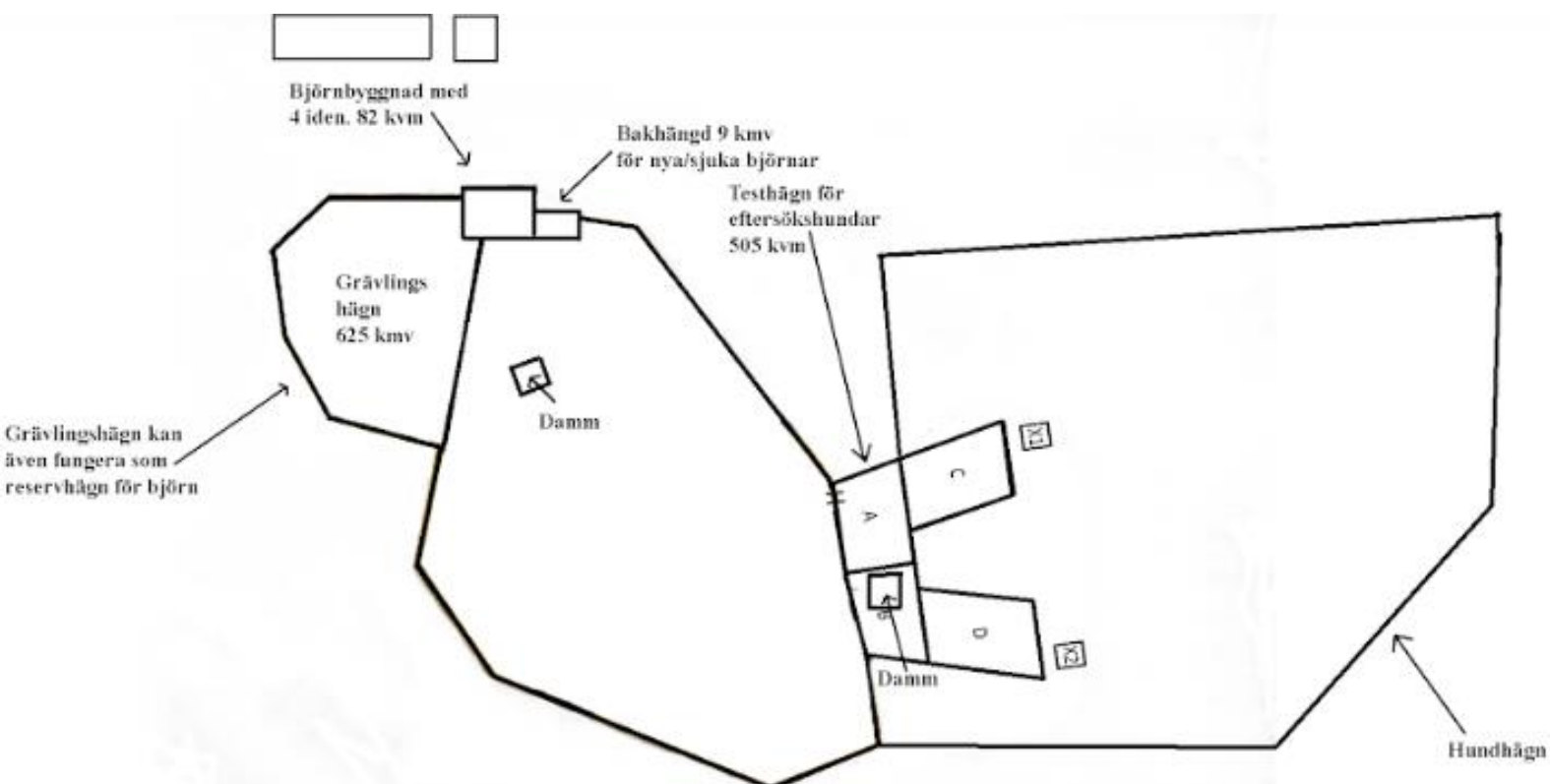
Enligt Almunge hundcenters ansökan till länsstyrelsen i Uppsala län var arean på träningshägnen  $505\text{ m}^2$  med 2,3 m högt stängsel försett med armeringsjärn 2 m ned i marken samt 60 cm långa järnstolpar i 45 gradig vinkel längst hägnets överkant. Stängslet var även försett med 12 vågräta el trådar som jordats i armeringsjärnen för ökad effekt. I hägnet fanns ett fåtal medelstora stenar, som ej var tillräckligt stora för björnarna att kunna gömma sig bakom, någon mindre stock och en damm. Enligt J. Gustavsson på Almunge hundcenter (personligt meddelande, 4 april 2020) så förekom det berikning under vissa dagar i form av apelsiner, klementiner, vindruvor och honung i träningshägnet, dessa var då endast utspridda eller smörjda på stenar och liknande.

Under observationerna delades träningshägnet, bildligt sätt, in i fyra sektioner (se figur 1) för att underlätta registrering av hägnutnyttjande.

Resterande utomhushägn som björnarna hade tillgång till utanför träningspassen/testpassen var 3000 m<sup>2</sup> och var även utrustat med ett björnhus på 82 m<sup>2</sup> med fyra iden och ett bakhägn på 9 m<sup>2</sup>. Det 3000 m<sup>2</sup> stora hägnet var utrustat med träd som björnarna kunde klättra i, ett upphängt däck och en damm. Utöver detta fanns ett anliggande grävlingshägn på 625 m<sup>2</sup> som vid behov kunde utnyttjas som reservhägn för björnarna (se figur 2 & 3).



Figur 1. Ej skalenlig illustration över träningshägnet indelat i fyra zoner



Figur 2. Översiktbild över björnutrymmena och närliggande konstruktioner på Almunge hundcenter



*Figur 3. Överblicksbild över träningshägnet från observatörens position i X2 (se Figur 1 & 2)*

### 3.1.3. Hundträning

Vid träning/test släpptes hunden i hundhägnet cirka 100 meter ifrån träningshägnet och fick söka sig genom ett skogsparti fram till björnarna. Björnarna kunde placera sig max 10 meter ifrån hundarna och det kunde inte ske fysisk kontakt mellan björn och hund. När hunden nått hägnet skulle den börja ge ståndsfall. Om hunden arbetade på ett tillfredsställande sätt stannade hundförare och instruktör kvar på avstånd från träningshägnet. Om hunden uppvisade osäkerhet kunde hundförare och instruktör röra sig närmare träningshägnet för att ge hunden förarstöd. Ibland kunde instruktören be hundföraren att utföra en inkallning. Beroende på hur hunden uppförde sig kunde hundföraren instrueras att skicka ut hunden igen eller så avbröts träningen och hund, hundförare och instruktör lämnade hägnet. Hunden kunde sedan efter en kortare paus skickas in igen och ovanstående repeterades. I regel vistades varje hund två gånger i hägnet under en träningstimme.

### 3.1.4. Utrustning

Den utrustning som användes var ett etogram med beteenden som skulle observeras och definitioner på dessa, ett tidtagarur för att klocka observationsintervaller samt ett block och en penna för att notera beteenden och andra observationer. På plats gavs även tillgång till radio med öronsnäcka för utbyte av information mellan observatör och personal.

## 3.2. Metod

Studien bestod av en fältstudie och var uppbyggd på beteendeobservationer i fält med momentanregistrering per halv minut, det vill säga beteenderegistrering för samtliga individer i träningshägnet var 30:e sekund. Beteenden som ingick i

etogrammet sektionerades i stereotypier (pacing, vävning, tassugning, självskadebeteende), aktivitet (står på bakbenen, utforskar, utforskar objekt, tittar, går, springer, dricker, äter, sniffar, kliar, slickar mun, gäspar, ligger och flämtar), inaktivitet (ligger, sitter, står stilla) och övriga beteenden (utom synhåll, observatörinteraktion) (se tabell 2). Insamling av fakta skedde via litteratursökning i SLU:s databas Primo, Epsilon, Google Scholar samt standard internetsökningar.

### 3.2.1. Förberedelse innan utförande

Observatören spenderade två dagar, den 17e och 20e april, vid björnhägnen i Almunge, innan observationer påbörjades för att försöka habituera björnarna vid observatören. Den 17e april stod och rörde sig observatören runt hägnen för att björnarna skulle få både visuell och olfaktorisk (doft) kontakt. Under denna dag hade björnarna fri tillgång till bägge hägnen. Den 20e april var alla tre björnarna instängda i träningshägnen och observatören placerade sig i jakttornet i cirka tre timmar i samma syfte som tidigare. Fokus lades på att kunna urskilja individerna och det framställda etogrammet tillämpades i syfte att se om oförutsedda beteenden eller problem uppstod.

### 3.2.2. Utförande

Observationer utfördes i träningshägnen under dagar då ingen träning tillämpades (kontrollobservationer), under träningsdagar innan träningssessionen, i pauserna mellan träningssessionerna och vid dagens slut när samtliga träningssessioner var över. Samtliga observationstillfällen före och efter träning/test samt kontrollobservationerna pågick i 20 minuter. Pausobservationerna mellan träningspassen/testpassen fortskred under den tid som hägnen var fritt från hundar, förare och instruktör/domare, men aldrig längre än 20 minuter. Alla tre björnar befann sig i träningshägnen under samtliga observationer. Fokus var på stereotypier, aktivitet respektive inaktivitet, övriga beteenden samt hägnutnyttjande. Utöver träningspassen utfördes även ett test under perioden för studien, strukturen på denna var densamma som för test med den enda skillnaden att det satt en domare i ena jakttornet vid björnhägnen istället för att hundföraren hade en instruktör med sig. Vid träning/test släpptes hunden cirka 100 meter från björnhägnen. För beskrivning av upplägg för samtliga observationsdagar se tabell 1.

Tabell 1. Beskrivning av upplägg för samtliga utförda observationer under studiens gång på Almunge hundcenter

Dag:	Beskrivning:	Övriga noteringar:
Kontroll 1 (22/04–2020)	Observation 1 (motsvarande observation före träning under träningsperioden) utfördes 08:45-09:05.	Väderförhållanden: varierade mellan +8 - +13 grader under observationstiden.
	Observation 2 (motsvarande observation efter träning under träningsperioden) utfördes 11:30-11:50.	
Kontroll 2 (24/04–2020)	Observation 1 (motsvarande observation före träning under träningsperioden) utfördes 13:00-13:20.	Väderförhållanden: cirka +10 grader under observationstiden, sprucket molntäcke.
	Observation 2 (motsvarande observation efter träning under träningsperioden) utfördes 15:35-15:55.	
Observationsdag 1 (06/05–2020)	Observation 1, innan påbörjad träning, utfördes klockan 07:20 och varade i 20 min.	Under denna dag var träningshägnet berikat med frukt som björnarna konsumerat innan observatören var på plats, endast skal återstod när hundträningarna påbörjades. Väderförhållanden: varierade mellan +6 - +12 grader under observationstiden.
	Hundträning 1 startade 08:36 och pågick till 08:56. Observation 2 utfördes mellan 08:57-09:12.	
	Hundträning 2 startade 09:12 och pågick till 09:20, varpå Observation 3 utfördes 09:30 till 09:50.	
	Hundträning 3 pågick mellan 10:14 till 11:05 följt av en timmes paus innan Observation 4 utfördes mellan 12:05-12:35.	
Observationsdag 2 (08/05–2020)	Observation 1, innan påbörjad träning, utfördes klockan 08:20 och varade i 20 min.	Under denna dag var träningshägnet berikat med frukt som björnarna konsumerat innan observatören var på
	Hundträning 1 startade 08:59 och pågick till 09:31. Observation 2 utfördes mellan 09:34-09:39.	

	Hundträning 2 startade 09:40 och pågick till 10:05, varpå Observation 3 utfördes 10:07 till 10:12.	plats, endast skal återstod när hundträningarna påbörjades. Väderförhållanden: varierade mellan +10 - +14 grader under observationstiden.
	Hundträning 3 pågick mellan 10:12 till 10:34 följt av Observation 4 mellan 10:34-10:45.	
	Hundträning 4 påbörjades 10:46 och avslutades 10:58, Observation 5 utfördes mellan 10:59-11:02.	
	Hundträning 5 pågick under 11:02-11:30 följt av Observation 6 mellan 11:31-11:36.	
	Hundträning 6 utfördes 11:37-11:56 varpå Observation 7 utfördes 11:58-12:08.	
	Hundträning 7 utfördes 12:09-12:36 följt av Observation 8 mellan 12:37-12:50	
	Hundträning 8 pågick 12:50-12:56 varpå Observation 9 utfördes 12:57-13:08.	
	Avslutningsvis utfördes Hund test 1 mellan 13:11-13:27 följt av en timmes paus innan Observation 10 mellan 14:27-14:47.	
Observationsdag 3 (13/05–2020)	Observation 1, innan påbörjad träning, utfördes klockan 13:20 och varade i 20 min.	Under denna dag var träningshägnet berikat med frukt som björnarna konsumerat innan observatören var på plats, endast skal återstod när hundträningarna påbörjades. Väderförhållanden: varierade mellan +9 - +6 grader under observationstiden, regnig dag.
	Hundträning 1 startade 14:02 och pågick till 14:24. Observation 2 utfördes mellan 14:25-14:30.	
	Hundträning 2 startade 14:31 och pågick till 14:52, varpå Observation 3 utfördes 14:53 till 14:59.	
	Hundträning 3 pågick mellan 14:59 till 15:21 varpå Observation 4 utfördes mellan 15:22-15:27.	
	Avslutningsvis utfördes Hundträning 4 mellan 15:27-15:50 följt av en timmes paus innan Observation 5 mellan 16:50-17:10.	



### 3.2.3. Beteenderegistrering

Etogrammet (tabell 2) som tillämpades upprättades baserat på modifieringar av etogrammet från Anderson *et al.*, (2010) samt egna beteendeobservationer innan studien påbörjades. Observationen i början utav dagen startade en timme innan första träning/test påbörjades. Observationen varade i 20 minuter. Efter träning startades observationstiden från det att instruktören meddelade i radio att hund, hundförare och instruktör lämnat björnhägnen. Observationen fortskred tills det att instruktören meddelade på nytt att en hund skulle släppas eller tills det att 20 minuter passerat. Efter test startades observationstiden från det att domaren meddelat att hen lämnat björnområdet tills det att hen meddelade att hen var på väg in på området igen. Observationstiden överskred aldrig 20 minuter. Observationstiden för slutet av dagen då samtliga träningar och tester utförts startades en timme efter sista träning/test och fortskred i 20 minuter. Under samtliga observationer registrerades beteenden var 30:e sekund för samtliga björnar som befann sig i träningshägnen. Utöver detta genomförde observatören noteringar mellan observationerna det vill säga under träningspassen/testpassen. Beteenden som noterades var utfall och gäspningar, detta i syfte att kunna dra eventuella kopplingar mellan händelser under träning/test och beteendeobservationer under efterkommande paus.

Tabell 2. Etogram (modifierat efter Anderson *et al.*, 2010)

Etogram	Beteende	Definition
Stereotypier	Pacing (P)	Björnen rör sig fram och tillbaka i en rak linje längst en av hägnets väggar i ett upprepande mönster med vändpunkter på samma ställe. Minst två repetitioner
	Vävning (V)	Björnen slänger med huvudet fram och tillbaka i ett upprepande mönster med alla tassar i marken/lyfter någon tass något i gungningen
	Tassugning (T.S)	Björnen suger på sin tass/arm
	Självskaдебeteende (S.S.B)	Björnen biter sig själv i tassens/armen/benet
Aktivitet	Står på bakbenen (S.P.B)	Björnen står raklång på bakbenen med bägge framtassar i luften
	Utforskar (Utf.)	Björnen luktar i luften, luktar i marken eller gräver i marken
	Utforskar objekt (Utf.obj.)	Björnen luktar eller biter på omgivande objekt så som grenar, stenar med mera
	Tittar (T)	Björnen ser sig omkring genom att vrida på huvudet i olika riktningar
	Går (G)	Björnen rör sig i gångtakt

	Springer (S)	Björnen rör sig i högre hastighet än gångtakt
	Dricker (D)	Björnen dricker vatten
	Äter (Ä)	Björnen förtär berikning i form av frukt
	Sniffar (S.F)	Björnen höjer nosen och vädrar i luften
	Kliar (K)	Björnen kliar sig mot inredning eller annan björn
	Slickar mun (S.M)	Björnen slickar sig kring nos
	Gäspar (G1)	Björnen öppnar munnen i en gäspning
	Ligger och flämtar (L.F)	Björnen ligger stilla med öppen mun och andas tungt
Inaktivitet	Ligger (L)	Björnen ligger ned med magen, ryggen eller sidan mot marken utan stöd av benen
	Sitter (S1)	Björnen sitter på rumpan med benen antingen framåt eller i sidled
	Står stilla (S.S)	Björnen står stilla med alla fyra ben i marken
Övrigt	Utom synhåll (U.S)	Björnen är utom synhåll för observatören
	Observatörinteraktion (Obs. Int.)	Björnens fokus är riktat mot observatören

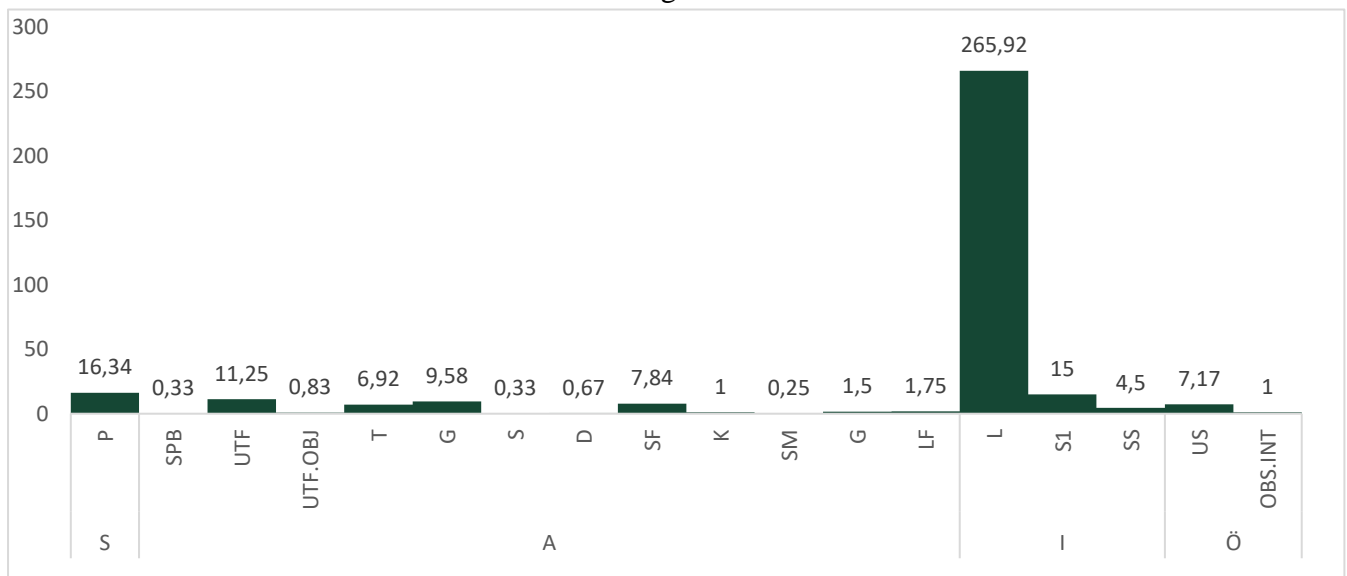
Beteendeobservationerna utfördes under fem dagar varav två av dessa var för kontrollobservationer. Samtliga observationer utfördes av en och samma person.

## 4. Resultat

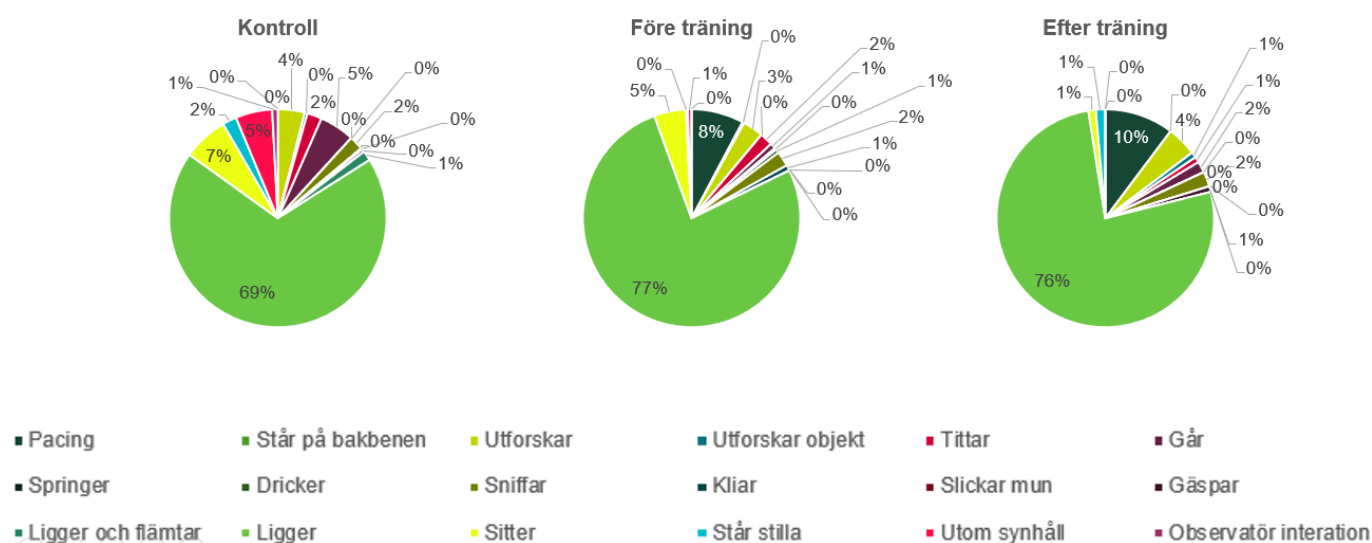
Beteendena vävning, tassugning och självskadebeteende observerades aldrig under studien och har därmed inte tagits med vid sammanställandet av resultaten. Inga statistiska analyser har utförts, de skillnader som beskrivs nedan är deskriptiva.

### 4.1. Beteendeförändring före respektive efter exponering

Figur 4 ger en översikts bild över vilka beteenden som visades under studien samt andel av observationer för varje beteende räknat för hela gruppen (tre björnar). Diagrammet visar att det mest förekommande beteendet under kontroll (K), före träning/test (F.T) och efter träning/test (E.T) var att 'ligga ned' vilket i studien benämnts som ett inaktivt beteende. 'Pacing', vilket har benämnts som en stereotypi, var det beteende som observerades näst flest gånger och därefter kom beteendet 'sitter' som även det benämnts som ett inaktivt beteende. För procentuella andelar av totalt utförda beteenden se figur 5.

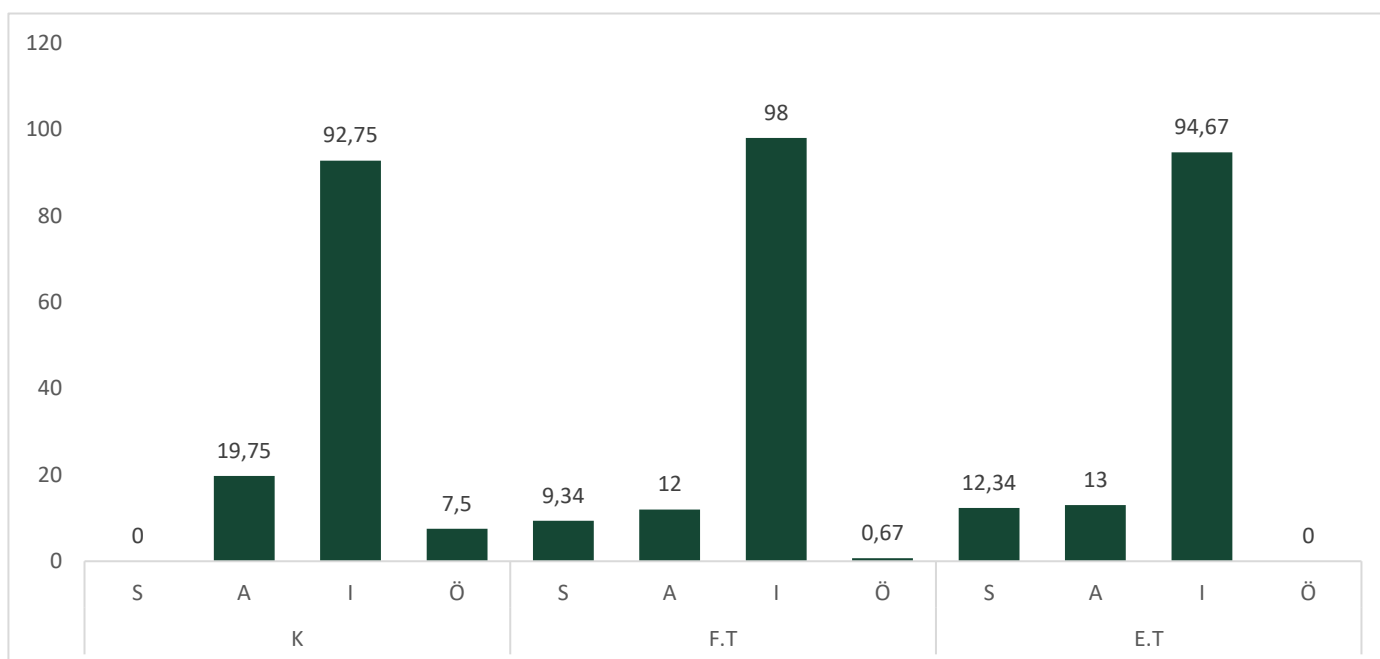


Figur 4. Sammanställning av medelvärdet för samtliga beteenden som observerats under kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T) sammanslaget för samtliga individer 1, 2 och 3. Fördelade i underkategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö).



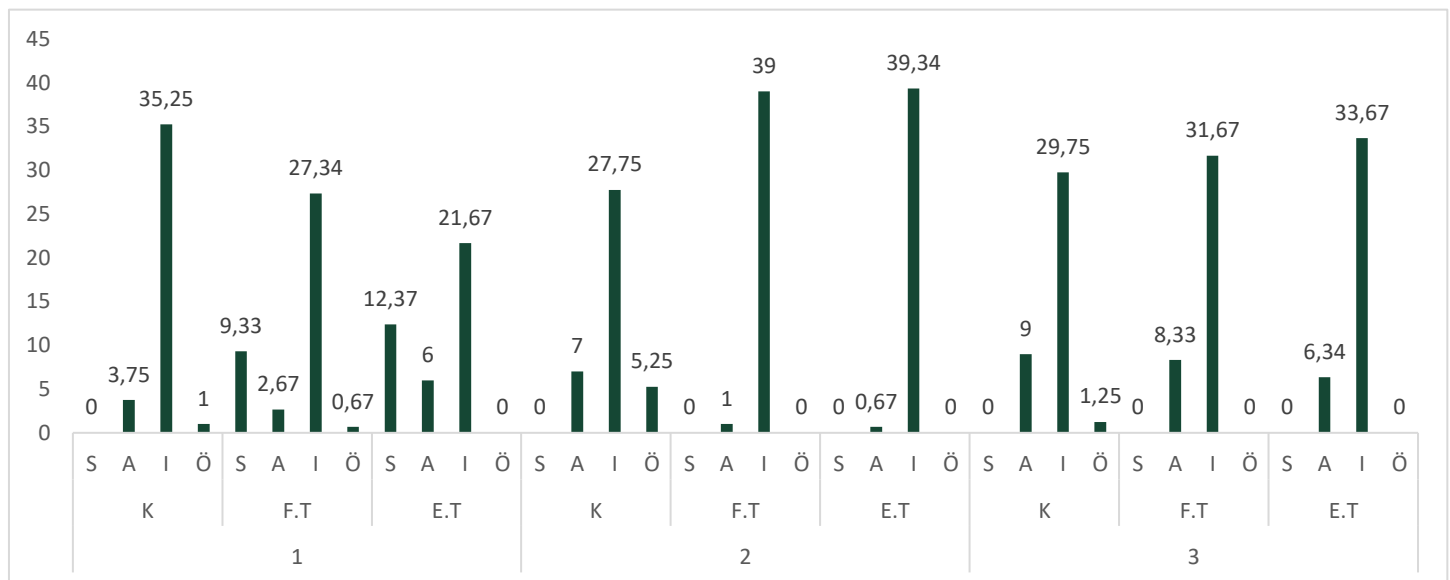
Figur 5. Procentuell sammanställning av medelvärde för samtliga beteenden som observerats under kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T) sammanslaget för samtliga individer 1, 2 och 3. Uppdelade över kontroll, före träning och efter träning.

Figur 6 presenterar samma siffror som figur 4 och 5 men sammanslaget i kategorierna stereotypier (S), aktivitet (A), inaktivitet (I) och övrigt (Ö). Diagrammet visar att stereotypier endast var förekommande då träning/test skulle utföras eller hade utförts och ej under kontrollobservationerna. Björnarna uppvisade en lägre andel aktiva och högre andel inaktiva beteenden före träning/test respektive efter träning/test än vid kontrollobservationerna. Andelen av stereotypa och aktiva beteenden var högre efter träning/test än före träning/test medan andelen av observationer för de inaktiva beteendena var något lägre.



Figur 6. De redovisade beteendena från figur 4 och 5 sammanslagna i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö) och uppdelade över kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T)

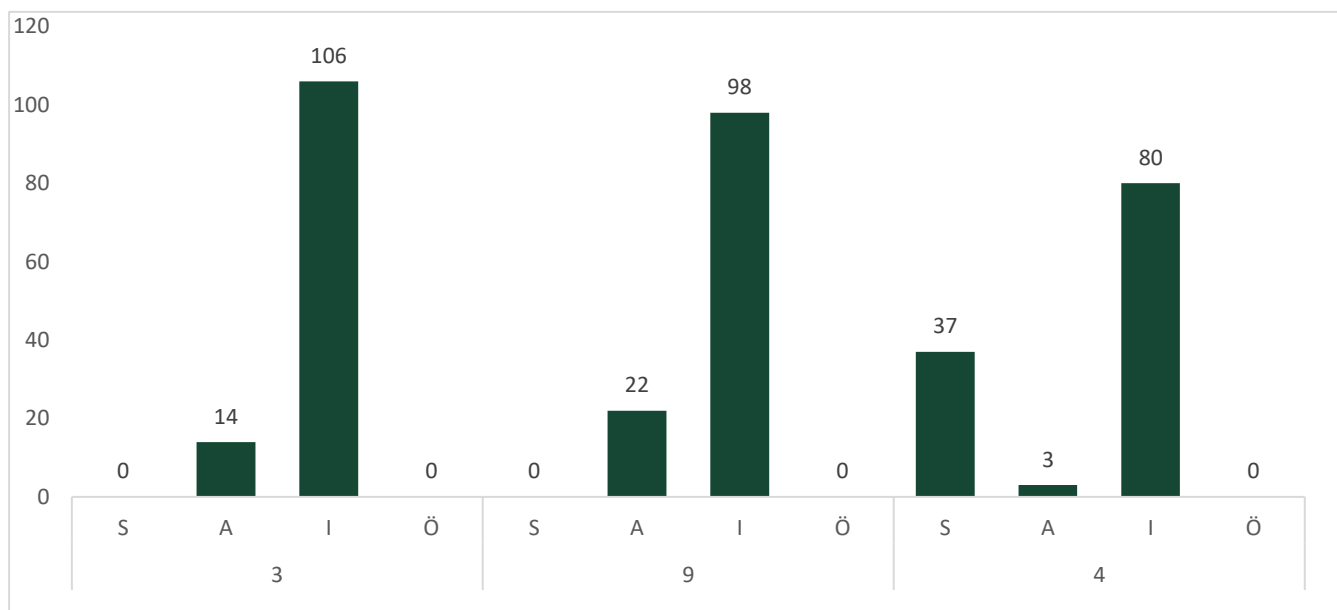
Figur 7 presenterar samma siffror som figur 4, 5 och 6 men fördelat över varje individ (1, 2, 3). Ur diagrammet kan det utläsas att endast individ 1 utförde stereotypa beteenden och individ 3 var generellt mer aktiv än övriga björnar. Individ 2 var den som uppvisade minst aktivitet och mest inaktiva beteenden. Det kan även utläsas att det observerades olika andel observationer av beteenden mellan individerna där individ 1 uppvisade lägre andel inaktiva och större andel stereotypa beteenden E.T och F.T jämfört med kontrollobservationerna. Individ 2 uppvisar en högre andel inaktiva och lägre andel aktiva beteenden F.T och E.T än under kontrollobservationerna och individ 3 uppvisar ett liknande mönster som individ 2 men med en betydligt större andel observationer av aktiva beteenden.



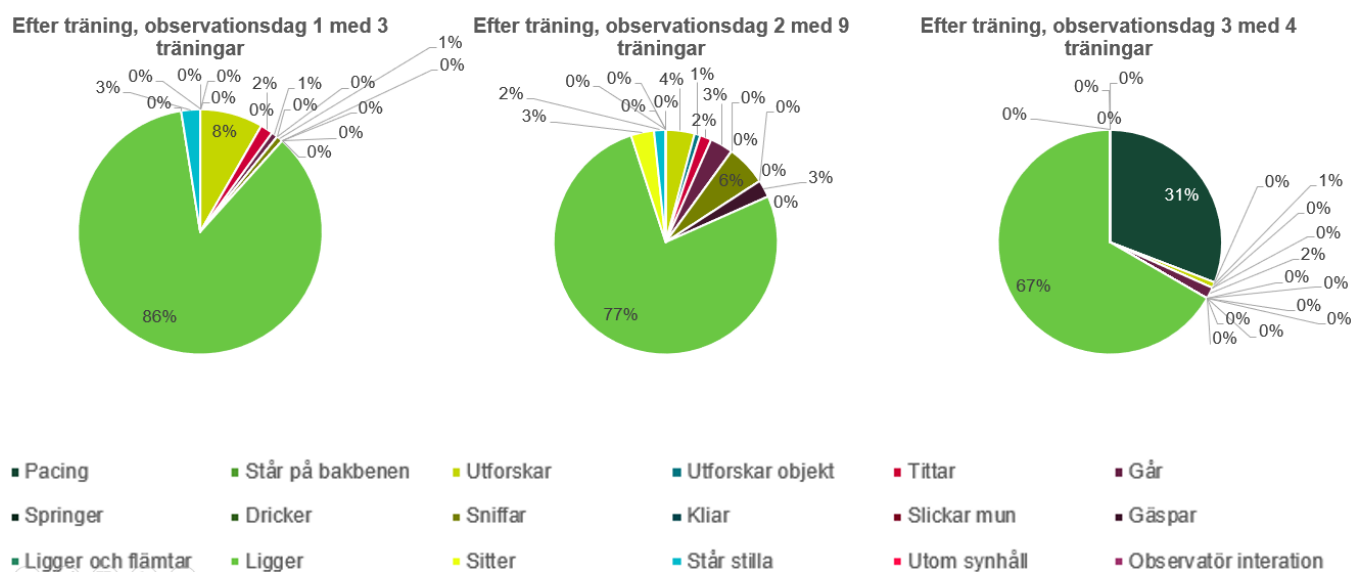
Figur 7. Sammanställda data över beteenderepetitioner på individnivå (1, 2 & 3) för kontroll (K), före träning (F.T) och efter träning (E.T). Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö)

## 4.2. Beteendereaktion med antal exponeringar

Figur 8 presenterar beteendeobservationerna sammanslaget för samtliga individer efter träning/test kopplat till antalet exponeringar (träning-/testtillfällen med hund) per dag (3, 9 och 4). Diagrammet visar att andelen observationer av inaktiva beteenden var störst under första observationsdagen och minst den sista observationsdagen. Antalet exponeringar var under dessa dagar 3 respektive 4. Under sista observationsdagen förekom en hög andel observationer av stereotypa beteenden hos en av individerna och antalet aktiva beteenden minskade i gruppen i sin helhet. Antalet aktiva beteenden var högst under dagen med många träning- och testtillfällen. För procentuella andelar av utförda beteenden se figur 9.

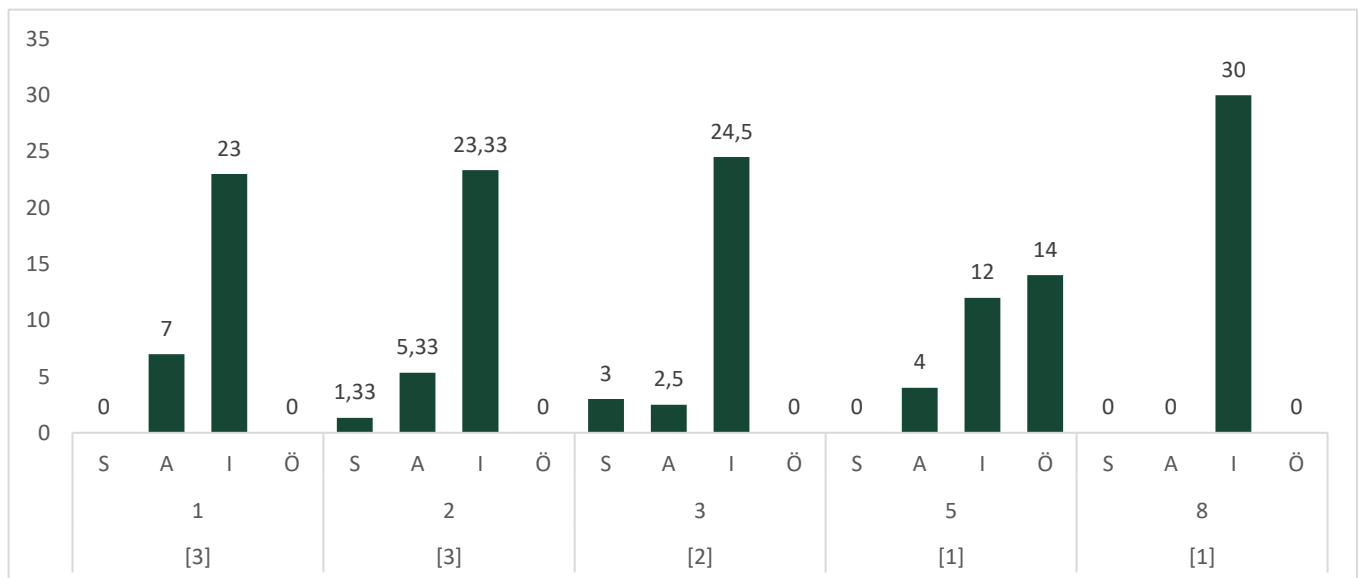


Figur 8. Observerade beteenden efter träning för de tre observationsdagarna kategoriserat i antal träningstillfällen per dag (3, 9 och 4). Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö)



Figur 9. Procentuell andel observerade beteenden efter träning för de tre observationsdagarna kategoriserat i antal träningstillfällen per dag (3, 9 och 4)

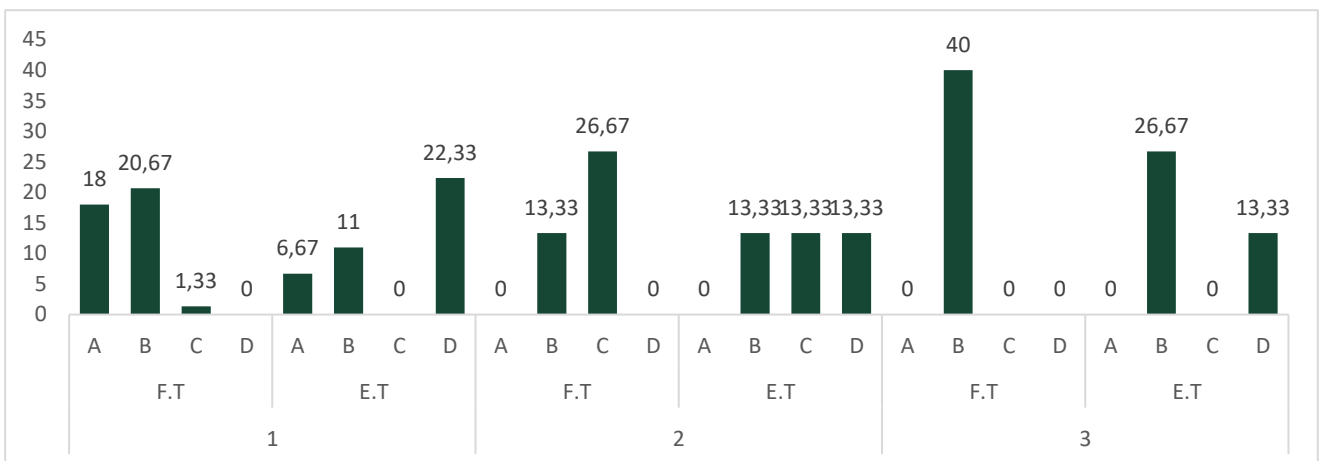
Figur 10 visar beteendeobservationer under paus 1, 2, 3, 5 och 8 sammanslaget för samtliga individer. Siffrorna i diagrammet är medelvärden som beräknades utifrån antalet repetitioner för varje paus, det vill säga paus 1, och 2 utfördes 3 dagar ([3]), paus 3 utfördes 2 dagar ([2]) medan paus 5 och 8 endast utfördes 1 dag ([1]). Paus 1, 2, 3, 5 och 8 valdes för att kunna göra en jämförelse mellan antalet exponeringar. Ursprungligen skulle paus 2, 4 och 8 jämföras men en av observationerna för paus 4 blev endast 3 minuter lång och fick därför uteslutas. Paus 1 bestod övervägande av inaktiva beteenden och cirka en tredjedel så många aktiva beteenden. Paus 2 och 3 följer liknande mönster med övervägande inaktiva beteenden, fåtal aktiva beteenden och stereotypa beteenden som endast observerades under dessa pauser. Paus 5 visar en markant skiftning av beteenden från inaktiva till övriga (i detta fall lekbeteenden som registrerades som utom synhåll då beteendet ej inkluderats i etogrammet) med en andel observationer av aktiva beteenden likt den under paus 2 och 3. Paus 8 bestod uteslutande av inaktiva beteenden.



Figur 10. Sammanställda data över observerade beteenden under paus 1, 2, 3, 5 och 8 med medelvärde beräknat utifrån antal observationstillfällen [3], [3], [2], [1] och [1]. Beteendena är uppdelade i kategorierna stereotypier (S), aktiva beteenden (A), inaktiva beteenden (I) och övriga beteenden (Ö)

### 4.3. Hägnutnyttjande

För förtydligande var zon A och B de zoner som angränsade till det stora hägnet medan zon C och D var de zoner som delades ut mot skogspartiet med en korridor emellan där hundarna kunde vistas. Zon A var även den zon som grinden till det stora hägnet var belägen i. Figur 11 uppvisar hägnutnyttjande individuellt för samtliga björnar F.T och E.T. Diagrammet visar att alla björnarna undvek zon D före träning och endast individ 1 befann sig i zon A. Före träning rörde sig individ 1 främst mellan zon A och B och efter träning befann hon sig övervägande i zon D men rörde sig även i zon A och B. Före träning befann sig individ 2 främst i zon C men även i zon B och efter träning var hägnutnyttjandet jämnfördelat över zon B, C och D. Individ 3 befann sig uteslutande i zon B under observationerna före träning och rörde sig mellan zon B och D efter träning. För procentuella andelar av hägnutnyttjande se figur 12.



Figur 11. Medelvärden för hägnutnyttjande före träning (F.T) och efter träning (E.T) för samtliga individer 1, 2 och 3





Figur 12. Procentuell sammanställning för hägnutnyttjande före träning (F.T) och efter träning (E.T) för samtliga individer 1, 2 och 3

#### 4.4. Gäspningar och utfall under träning

Under observationsdag 1 observerades totalt 6 utfall mot hund av individ 2. Under observationsdag 2 observerades totalt 1 gäspning och 1 utfall från individ 1, 2 gäspningar och 6 utfall från individ 2 och 6 gäspningar och 1 utfall från individ 3. Under observationsdag 3 observerades det totalt 4 gäspningar och 27 utfall från individ 1, 8 gäspningar från individ 2 och 9 gäspningar och 2 utfall från individ 3.

## 5. Diskussion

Syftet med studien var att undersöka hur björnarnas beteenderesponser efter träning påverkades av träningsverksamheten. Detta i syfte att ge en inblick i djurväl-färden ur ett etologiskt perspektiv.

På senare tid har närvaron av personligheter hos djur väckt ett större intresse bland forskare (Bergmüller & Taborsky, 2010). Personlighetsstudier är essentiella då de kan vara ett hjälpmedel för att öka välfärden för det individuella djuret baserat på dess personlighetstyp (Tetley & O'Hara, 2012). Studier på djur i fångenskap ger information om den specifika individens välfärd, om dess hälsa och hur djuret påverkas av hantering och skötsel samt om djurets naturliga beteenden och eventuella stereotyper (Feistner, 2002).

### 5.1. Frågeställningar

#### 5.1.1. Påverkas björnarnas beteende efter träningsmoment med hund?

För att besvara frågeställningen undersöktes medelvärden av de observerade beteendena under kontroll observationerna, observationerna före träning (F.T) respektive efter träning (E.T). Figur 4 visade att 'ligger' var det beteende som observerades med störst andel observationer överlag. Ur figur 5 kunde det utläsas att det observerades stereotyper under observationerna före träning och efter träning hos en av individerna, ett beteende som inte uppvisades under kontroll observationerna. Andelen av observationer för stereotypa beteenden var även högre för observationerna efter träning än före träning. Figur 6 visade vidare att det uteslutande var individ 1 som utförde stereotyper och de inaktiva beteendena för denna individ minskade i takt med att de stereotypa beteendena ökade från kontroll till före träning och de ökade även från före träning till efter träning. För individ 2 och 3 däremot ökade de inaktiva beteendena från kontroll till före träning och de ökade ytterligare från före träning till efter träning.

Inaktivitet kan vara ett tecken på dålig välfärd, det vill säga uttråkning, apati, depression eller kronisk rädsla, medan det i vissa fall kan vara tecken på ett positivt tillstånd som till exempel avslappning (Meagher & Mason, 2012). Inaktivitet kan

utöver detta även användas som en hanteringsmekanism av vissa individer för att hantera stressfulla situationer (Meagher & Mason, 2012). När det inaktiva beteendet 'ligger' observerades låg björnarna oftast med ögonen halvöppna och gav endast subtila reaktioner på stimuli i form av ljud och rörelser. Detta kan enligt Burn *et al.* (2010) vara tecken på apati eller depression. Med hänsyn till att individ 1 uppvisar tydliga tecken på stress, i form av stereotypa beteenden, bör det övervägas huruvida individ 2 och 3 upplevde situationen på samma vis men hanterade den annorlunda. Stereotypier är hanteringsmekanismer som tillämpas av vissa djur för att dämpa stress och ångest (Sarrafchi & Blokhuis, 2013) men kan under en tid av nedsatt välfärd utvecklas till en vana och då utföras även i frånvaro av stressorer (Mason, 1991). Detta kan förklara varför beteendet fortsatte att uppvisas även efter träning. Sarrafchi & Blokhuis (2013) konstaterar också att det genomförts studier som visar att kortisolnivåerna är lägre hos de individer som utför stereotypier jämfört med de som inte gör det, vilket kan tyda på att djur använder stereotypier som ett sätt att hantera stressfulla situationer. Under observationsdag 3 med 4 träningar skedde en markant ökning av stereotypa beteenden hos en av individerna, individ 1. Detta kan dels förklaras med att tre personer rörde sig längs hägnet strax innan träning 1. Vilket gav en stressrespons i form av att björnarna sprang till andra sidan hägnet och även flämtade. Det kan även förklaras med att det under träning nummer 3 denna dag skickades in två hundar samtidigt vilket gav en tydlig skiftning i beteendet hos björnarna under paus 4. Förklaringen att det var det ökade antalet hundar under träningen som orsakade en ökning i andelen av observationer av stereotypa beteenden skulle eventuellt kunna förklaras av det större antalet närvarande hundar. Støen *et al.* (2018) visade att de fysiologiska stressresponserna var starkare vid exponering av två hundar jämfört med en. Det kan indikera att det stereotypa beteendet var ett resultat av den förhöjda stressresponsen av att björnarna exponerades för främmande människor följt av två hundar som användes samtidigt. Det är möjligt att stereotypa beteenden utförts tidigare utanför observationsintervallen och att siffrorna därmed blivit missvisande. Till exempel utfördes flertalet pacing repetitioner under träningspassen som inte syns i den insamlade datan för studien, det är dessutom inte möjligt att utesluta att beteendet utförts under de dagar då ingen observation genomfördes. Det var även under denna träning som det observerades högst andel av observationer av utfall och gäspningar där individ 1 utförde totalt 24 utfall mot hundarna. Både utfall och pacing är två olika varianter av stressreaktioner som bägge utfördes under samma dag. Det går att spekulera huruvida det finns ett samband mellan dessa två men inga statistiska analyser har utförts för att stödja detta. Individ 2 och 3 uppvisade under fjärde pausen uteslutande beteendet 'ligger ner' vilket kan tolkas som oberördhet men det skulle även kunna vara ett exempel på passiv hanteringsstrategi av ett liknande stresspåslag som individ 1 upplevde. Studier har visat att brunbjörnar både i det vilda och i fångenskap spenderar nästan hälften av tiden med att vara inaktiva

och resten av tiden är fördelad på rörelse, födosök och födointag (MacHutchon, 2001; Montaudouin & Le Pape, 2004; Quintavalle Pastorino *et al.*, 2017). Björnarna i studien spenderade enligt resultaten mer än halva observationstiden åt inaktiva beteenden, det är dock svårt att dra en slutsats då det inte går att veta hur stor del av resterande dygnet som ägnades åt liknande beteenden.

Baserat på detta krävs det flera studier på vad de inaktiva beteendena hos björn i dessa situationer speglar. Det bör undersökas huruvida det är möjligt att individ 2 och 3 upplever samma eller möjligen mer stress än individ 1, förslagsvis med hjälp av fysiologiska parametrar.

### 5.1.2. Ändras beteendet efter träningsmoment med hund med antalet träningstillfällen?

Figur 7 visar inte på någon större skillnad i andel av observationer av uppvisade beteenden mellan observationsdag 1 med 3 träningar och observationsdag 2 som bestod av 9 träningar. Observationsdag 3, under träning 3, utfördes totalt, sammanslaget över alla tre individer, 3 gäspningar och 25 utfall. Av dessa utförde individ 1 24 utfall och 1 gäspning, individ 2 utförde 2 gäspningar och individ 3 utförde 1 utfall (se tabell 4). Utfall ska enligt Frank *et al.* (2018) tolkas som att björnen antingen uppvisar aggressivitet eller känner sig hotad. Utfallen som observerades under studien bestod till störst del av att björnen endast hoppade framåt med frambenen eller slängde ut en tass i hundens riktning. De utfall som tolkades som attacker, det vill säga björnen sprang mot hunden, följdes av en plötslig sprint bort från hunden. Utifrån dessa observationer kan det spekuleras om björnarna uppvisade tecken på ett trängt sinnestillstånd snarare än aggressivitet med stöd i ovannämnda fynd av Frank *et al.* (2018). Gäspningar anses kunna triggas av ångest eller spändhet (Silva *et al.*, 2012; Harr *et al.*, 2009). Det går inte att utesluta att gäspningar under studiens gång triggats av ovannämnda faktorer men repetitionerna för detta beteende är för få för att kunna dra en slutsats om vad som utlöste dem. De stereotypa beteendena var uteslutande pacing och utfördes av individ 1 men inte av de andra björnarna. Det framgår inte något mönster som tyder på ett samband mellan andel av observationer av pacing och antalet träning-/teststillfällen. Beteendet observerades endast under paus 2 och 3 under observationsdag 3 som bestod av 4 träningstillfällen, detta kan antas bero på tidigare nämnda faktorer så som exponering för människor innan träning 1 (se stycke 5.3.2) och ökat antal hundar under träning 3 (se stycke 5.1.1). Andelen av observationer av aktiva beteenden var högst under dagen med flest träningstillfällen (observationsdag 2). Detta kan bero på att björnarna observerades under en längre tid och därmed eventuellt omfattade den tid på dagen då björnarna var som mest aktiva. En annan förklaring skulle kunna vara att det under observationsdag 3 utfördes stereotypier som annars eventuellt skulle representerats av aktiva beteenden. Det finns inte underlag för att fastslå den faktiska orsaken till resultatet. Figur 8 visar att

inaktiviteten ökar med antalet träningstillfällen där det under paus 8 var uteslutande inaktiva beteenden. Paus 5 följde inte detta mönster utan bestod till majoriteten av 'övriga beteenden'. Detta förklaras med att individ 1 och 3 under denna paus bråkade på ett lekfullt sätt med varandra vilket var ett odefinierat beteende och registrerades därför som 'utom synhåll'. Enligt Burghardt (2005) kan lek fungera både som en hanteringsmekanism för individer med nedsatt välfärd och som en signal om avslappning och behag. Repetitionerna av detta beteende var för få för att kunna dra en slutsats om vad beteendet speglar, dock kan det inte uteslutas att det kan handla om en respons på stressorer.

I och med att andelen av observationer av inaktiva beteenden ökade med antalet träningstillfällen så skulle detta kunna kopplas till det nämnda i stycket ovan om huruvida inaktiviteten är ett tecken på stress, depression, uttråkning, passiv hanteringsstrategi, snarare än en positiv upplevelse (Meagher & Mason, 2012).

### 5.1.3. Hur utnyttjar björnarna hägnet före respektive efter träning?

För att besvara frågeställningen jämfördes medelvärden för varje individs hägnutnyttjande före- respektive efter träning. Det kunde observeras ett mönster för individ 1 och 3 där de spenderade tiden före träning i den borte delen av hägnet (zon A och B) och rörde sig mer uppåt mot den närmre delen av hägnet (zon C och D) efter träning (se figur 9). Individ 2 följde inte detta mönster och det fanns misstankar om att björnarna bråkat emellanåt innan observationstiderna, detta baseras på att individ 3 vid flera tillfällen gjorde utfall när individ 2 närmade sig. Detta skulle kunna vara en bidragande faktor till att individ 2 befann sig i zon C före träning i syfte att undvika individ 3.

Orsaken till rörelsemönstret är svår att förklara då det kan bero på flera faktorer. En tänkbar förklaring skulle kunna vara att björnarna var medvetna om att träningsmomentet väntade då de stängdes in i träningshägnet och därmed höll sig i den borte delen där hundarna nådde dem som sämst och de var närmast det stora utehägnet. I denna delen av hägnet var även dammen belägen vilken kunde ge lite insynsskydd och kan ha påverkat björnarnas val av zon. Det går inte att utesluta att de efter träning blev rastlösa då de vanligtvis inte hölls kvar så länge efter avslutad träning och därmed började utforska resterade delar av hägnet.

## 5.2. Metodologiska överväganden

### 5.2.1. Registreringsmetod

Här diskuteras de överväganden som gjordes vid valet av registreringsmetod. Den metod som tillämpades var momentanregistrering av 21 beteenden samt placering

i hägnet för varje enskild individ. Registreringen utfördes var 30e sekund. Observationerna för kontroll, före träning och efter träning var alla 20 minuter långa i syfte att få så många observationer som möjligt utan att observatören tappar fokus. Observationerna som utfördes under pauserna mellan träningar/test fortskred så länge som möjligt men endast de första 5 minuterna användes vid sammanställandet av resultaten då alla förutom en observation uppnådde minst 5 minuter. En observation blev endast 3 minuter och uteslöts därför vid sammanställandet. Korta intervaller var att föredra för registrering i syfte att kunna se en förändring i beteende/hägnutnyttjande över tid.

Några nackdelar med metoden var att vissa beteenden inte registrerades då de skedde under den del av intervallet då noteringar inte fördes. Däremot hade det förmodligen varit svårt att observera lika många beteenden med en annan metod så som frekvensregistrering. För framtida studier bör videoinspelning av björnarnas beteenden övervägas då det skulle kunna underlätta tidsregistrering av ett stort antal beteenden. En annan nackdel var observatörens placering under studien. Observatören befann sig i jaktorn X2 (se Figur 1) vilket kunde göra det svårt emellanåt att se björnarnas beteenden då de befann sig i zon A och C vilket ledde till vissa noteringar av beteendet 'utom synhåll'. Överlag fungerade valet av metod bra och den var relevant för studiens frågeställningar, eventuella förändringar skulle kunna vara att utöver momentanregistrering även tillämpa frekvensregistrering på vissa väl utvalda beteenden.

### 5.2.2. Etogram

Det tillämpade etogrammet bestod av totalt 21 beteenden varav 19 registrerades under observationstillfällena. Under kontrollobservationerna observerades några beteenden som ansågs vara av vikt för studien och som inte hade inkluderats i etogrammet och lades därför till efterhand. Tre utav beteendena (vävning, tassugning och självskadebeteende) observerades aldrig och det var även ett fåtal beteenden som uppvisades mycket sällan. Det är därmed viktigt att utföra en pilotstudie för att kunna sammanställa ett etogram som är tillämpbart för de specifika individer som observeras. Med hänsyn till de begränsningar som medföljer ett arbete gjordes ett aktivt val att inte undersöka subtila beteenden som öron position, ansiktsuttryck etcetera. Dessa beteenden skulle eventuellt kunna tillföra ytterligare information om beteenderepertoaren bland björnarna.

### 5.2.3. Resultatsammanställning

Inga statistiska analyser. Det går därför inte att uttala sig om huruvida de skillnader som setts är statistiskt signifikanta. Diagram som sammanställningsmetod valdes för att det ansågs vara ett deskriptivt sätt att framställa resultaten på. De siffror som infördes i diagrammen var beräknade medelvärden då antalet repetitioner skiljde

sig mellan B, F.T och E.T samt mellan pauserna. Observationerna av utfall och gäspningar som utfördes under träningarna sammanställdes i tabeller för att ge en överblick över uppvisade beteenden.

## 5.3. Felkällor

### 5.3.1. Skillnad mellan dagar

En felkälla var att upplägget för träningarna/testen varierade markant mellan de olika dagarna. Längden på pauserna mellan träningar/test varierade markant där den ena pausen inte blev mer än 3 minuter och därför behövde uteslutas från resultatet. Detta trots att pauserna enligt tillståndet från Länsstyrelsen i Uppsala (2019-04-23). ska vara minst 30 minuter mellan varje pass.

Ett mer strukturerat upplägg med fixerade pauser vore att föredra vid framtida forskning för att få ut så mycket registreringar som möjligt.

### 5.3.2. Interaktioner

Under studiens gång skedde ett fåtal oförväntade interaktioner som kom att störa björnarna utöver det vanliga. Under den sista observationsdagen var utomstående personer på plats för att titta på den första träningen för dagen. Då de intog sin plats i det andra jaktornet strax innan start var de tvungna att passera längs med långsidan i zon C vilket ledde till tydliga stressresponser hos björnarna. Det går inte att utesluta att detta kan ha varit en bidragande faktor till ökningen av stereotypa beteenden under observationsdag 3.

Under första kontroll dagen anlades det en grusväg på anläggningen vilket ledde till att ett gruslass dumpades under observationstiden och resulterade i att björnarna riktade sin uppmärksamhet till det vilket med stor sannolikhet påverkade resultaten. Detta på grund av att beteendena registrerades som `tittar`, `luktar` eller `observatörinteraktion` som resultat av att björnarna reagerade på det höga och obekanta ljudet. Det kan antas att dessa beteendeobservationer skulle skiljt sig om björnarna inte hade störts av gruslasset.

För framtida forskning bör faktorer som dessa tas hänsyn till och i största mån undvikas för att minska risken för beteendebortfall eller felregistreringar.

### 5.3.3. Brister i etogrammet

`Lek` är ett aktivt beteende som inte hade definierats i etogrammet då det inte var ett beteende som observatören förväntades observera. Detta beteende kom att utföras av individ 1 och 3 under majoriteten av paus 5 under observationsdag 2. Som resultat av att beteendet var odefinierat registrerades det som `utom synhåll` vilket ledde till en mängd repetitioner som i resultatet presenterats som `övriga` för

detta träningstillfället, men som i själva verket är ´aktiva´ beteenden eller sociala interaktioner. Detta har i sin tur lett till att resultaten blivit något missvisande i frågan om antal utförda aktiva respektive övriga beteenden.

## 5.4. Litteraturens för- och nackdelar

I arbetet refererades det till totalt 54 källor. Av dessa var 10 lagstiftning/ förordningar/ beslut/ yttranden/ uppdrag och handelsplaner, 3 internetsidor, 2 avhandlingar, 1 icke vetenskapligt granskad forskningsrapport samt 38 vetenskapligt granskade artiklar. Utav dessa 54 referenser var 5 utgivna innan 2000-talet med den äldsta utgiven 1984.

Vid sammanställande av fakta bör det alltid eftersträvas att använda så uppdaterad information som möjligt då forskningen ständigt utvecklas och förs framåt. Anledningen till att de äldre referenserna togs med i arbetet var att de innefattade information som skribenten inte kunde finna på annat håll inom den tidsbegränsning som fanns. Äldre litteratur har använts varsamt och undvikts i den mån som för arbetet varit möjligt. Viktigt att lägga vikt vid är också att en äldre studie inte nödvändigtvis behöver vara utdaterad eller sämre än en senare studie, det är en avvägning som ständigt måste göras med hänsyn till nutidens kunskaper och forskning inom ämnet.

Litteraturen bestod till störst del av vetenskapligt granskade artiklar och lagstiftning etcetera med ett fåtal undantag. Viktigt vid insamling av underlag är att författaren inte får en falsk trygghet baserat på att underlaget i fråga är vetenskapligt granskat. Denna typ av referenser granskades på samma vis som övrig litteratur då även dessa kan innehålla åsikter och vinklingar.

Överlag anses valet av litteratur vara väl genomtänkt och relevant för studien. För framtida forskning kan större tyngd läggas vid att finna eventuellt mer uppdaterad litteratur inom vissa områden, det kan även vara till nytta att skapa kontakt med fackkunniga personer.

## 5.5. Framtida forskning och studiens tillämpbarhet

Det finns ett behov att arbeta för en god välfärd för alla djur som hålls i fångenskap och inte minst för de som kan antas utsättas för omfattande stress. Den här studien syftar till att ge en inblick i välfärden för björnar som används vid träning och test med hund. Resultaten från studien har givit en bra bild av vilka beteenden björnarna i studien uppvisar vid hundträning, och kan användas som del av underlag för att utvärdera verksamhetens påverkan på björnarnas välfärd. För en mer komplett bild av djurvelfärden, så behövs ytterligare. I framtiden bör alternativa metoder till levande djur undersökas och utvärderas utifrån förmåga att erbjuda liknande



resultat som levande björnar. En tidningsartikel av Lindbäck (2016) omnämner användandet av en robotbjörn och en robotälgkalv för att träna jakthund vilket kan vara ett intressant alternativ att se över.

Förslag på framtida frågeställningar är:

- Hur skiljer sig hundens reaktion till en artificiell björn jämfört med en levande björn?
- Vilken påverkan har hundens beteende på björnens beteenderespons och välfärd?
- Hur påverkas björnar fysiologiskt av träning och test med hund?
- Hur påverkas björnar av att vara ensamma respektive i grupp under jaktsimulering?

## 5.6. Studien i förhållande till etik och hållbarhet

### 5.6.1. Etiska aspekter

Utifrån redovisad information kan det spekuleras huruvida det är försvarbart att träna hundar på levande djur. Svaret kan se annorlunda ut beroende på vilken etisk ståndpunkt man utgår ifrån. Inom konsekvensetiken är det konsekvenserna av handlingen som bedöms (Chakrabarty & Bass, 2015). Ur ett konsekvensetiskt perspektiv kan det vara svårt att etiskt försvara detta utnyttjande av djur då det i denna studiens förefaller ha medfört en konsekvens i form av stress och inducerat utförande av onaturliga beteenden och apati. Stress medför ett lidande för djuren vilket ur ett konsekvensetiskt perspektiv därför ej vore försvarbart. Det går dock även att se det från en annan infallsvinkel. Verksamheten bidrar till fler diplomerade eftersökshundar som kan bidra till att minska lidandet för skadade björnar vid jakt eller olyckor. Det bidrar även till att jakt med hund kan utföras på ett lämpligare sätt när hundarna vet hur de ska agera och minskar därmed riskerna för alla inblandade. Utifrån detta skulle det istället vara försvarbart, ur ett konsekvensetiskt perspektiv, att utföra verksamheten.

### 5.6.2. Hållbarhetsaspekter

Ur ett ekonomiskt perspektiv vore det gynnsamt för samtliga inblandade om det vore möjligt att tillämpa en artificiell version av det levande djuret. På så sätt försvinner kostnaderna för hållande av björn. I och med de minskade kostnaderna för underhåll skulle tjänsten även kunna erbjudas till hundförare för ett lägre pris och eventuellt även på flera ställen i landet. Utöver de ekonomiska aspekterna finns det även samhällseliga fördelar med att byta till ett artificiellt alternativ. Exempelvis skulle ett lägre pris göra tjänsten tillgänglig för en större del av befolkningen vilket leder till att fler kan diplomtesta sina hundar för eftersök. Utöver detta är givetvis

djurvälfärden en stor faktor då vilda djur, speciellt icke-herbivorer som rör sig över stora områden, inte gynnas i fångenskap.

## 6. Slutsats

Resultaten visade att stereotypa beteenden uppvisades före eller efter träning, men inte under kontrollobservationerna. Det fanns även en koppling mellan andelen av observationer av stereotypier och huruvida en/ett träning/test utförts. Dock var repetitionerna av detta beteende för få för att en slutsats ska kunna dras. 'Ligga' var det beteende med högst andel av observationer genom studien för samtliga individer. Det kan antas finnas en koppling mellan inaktivitet och stress då björnarna, enligt studiens insamlade data, uppvisade hög andel av inaktiva beteenden. Det finns däremot inte tillräckligt med underlag för att dra en slutsats om huruvida beteendet beror på nedsatt välfärd eller om det istället speglar avslappning.

Det gick inte att utläsa ett tydligt samband mellan andelen av observationer av stereotypier och antalet träningar/test, men studiens resultat antyder att utförandet av de stereotypa beteendena triggades av olika faktorer utöver det vanliga. Resultaten visade även att det utfördes mest aktiva beteenden under observationsdagen med flest träningstillfällen. Dock går det ej att fastställa orsaken till. Resultaten visade att andelen av observationer av inaktiva beteenden ökade med antalet träningstillfällen. Utifrån detta kan det antas att beteenderesponsen till viss del påverkades av antalet träningstillfällen.

Utifrån resultaten kan det konstateras att det finns ett mönster mellan hägnutnyttjande och träning, under förutsättningarna att björnarna inte störs eller rubbas utöver det vanliga. Resultaten visar även på en möjlig koppling mellan gäspningar/utfall och stress men datan för dessa är för liten för att kunna dra en slutsats.

Studien indikerade att främmande människor och fler hundar resulterar i en starkare stressrespons. Vidare visade resultaten att upplevelsen av exponeringen och den eventuella stresshanteringen är individuell.

Studien visar att beteenden som överensstämmer med stress och negativa upplevelser av träningen noterades i studien. Träning med hund på vilda djur som utsätter djuret för stress kan innebära ett lidande, baserat på ovanstående studie kan detta inte uteslutas. För att med större säkerhet kunna förstå hur tränings-/teststillfällen med hund påverkar björnarnas välfärd, behövs fler studier om björnarnas beteende och fysiologiska stressrespons. Forskning bör också ägnas åt att undersöka olika alternativ till levande djur.

## 7. Populärvetenskaplig sammanfattning

Den lagliga jakten är den huvudsakliga dödsorsaken bland vuxna brunbjörnar (*Ursus arctos*) i Sverige. I Sverige har björnen varit ett jaktbart vilt sedan 1943 och idag finns det två vilthägn för träning med hund på björn, ett i Almunge och ett i Junsele. Det huvudsakliga syftet med att träna och testa hundar på björn i hägn är att träna/testa hundarna inför eftersök då det enligt Jaktföreskrifterna måste finnas en tränad eftersökshund på plats inom två timmar efter att en björn skjutits. En annan anledning är att träna hunden inför, eller ta reda på hur hunden reagerar, vid björnmöten i det vilda, i syfte att minska risken för skador på både björn, hund och hundförare. Trots att bägge anledningar kan vara gynnsamma för både säkerheten för jägaren och dess hund eller för välfärden (djurets individuella upplevelse av situationen utifrån hälsa, beteende och kroppsliga funktioner) av potentiellt skadade vilda björnar måste det tas hänsyn till välfärden för de djur som används inom verksamheterna.

I Djurskyddslagen (2018:1192) står det att det är förbjudet att använda djur vid träning eller prov på ett sådant sätt att de utsätts för lidande. Under 2019 kom ett regeringsuppdrag till Jordbruksverket och Naturvårdsverket om att utreda om träning inför prov och anlagstest (test som bekräftar hundens lämplighet för jakt) i vilthägn medför ett lidande för de inblandade djuren (Näringsdepartementet, 2019-06-04). Detta uppmärksammade att det fanns ett behov av studier inom ämnet. Denna studie har utförts i ett samarbete med Nationellt centrum för djurvälstånd (SCAW) utan koppling till det ovannämnda regeringsuppdraget. Syftet med denna studie var att undersöka effekterna på inhägnade björnars beteende efter träningsmoment med hund. Detta i syfte att ge en inblick i djurvälstånd ur ett etologiskt (beteendemässigt) perspektiv.

Resultaten visade att de inaktiva beteendena var de som hade högst andel av observationer genom studien för samtliga björnar. Resultaten visade även att det var en individ som utförde stereotypier (repetitiva beteenden med konstant struktur och utan uppenbar funktion), mer specifikt pacing (ett beteende där djuret rör sig längst tex en vägg i ett repetitivt mönster med specifika vändpunkter), innan och efter träning/test med hund men aldrig under kontrollobservationerna. Det fanns en koppling mellan utförandet av stereotypa beteenden och huruvida träning/test hade utförts. Det fanns även ett mönster mellan andelen av observationer av stereotypa beteenden och antalet träningar/test som utförts samma dag. De aktiva beteendena

hade högst andel av observationer under den dag med flest träningar/test och andelen av observationer av inaktiva beteenden ökade med antalet träningar/test. Det kunde antas att beteendet påverkades till viss mån av antalet träningar/test. Utöver detta fanns det en koppling mellan hägnutnyttjande och träning/test under förhållandena att björnarna inte stördes utöver det vanliga. Avslutningsvis visade resultaten att människor och mer än en hund ledde till en starkare stressrespons och resultaten visade att upplevelsen och den eventuella stresshanteringen var individuell.

Studien visade att beteenden som överensstämmer med stress och negativa upplevelser av träningen noterades i studien vilket tyder på att det finns välfärdsproblem. Träning med hund på vilda djur som utsätter djuret för stress kan innebära ett lidande, baserat på ovanstående studie kan detta inte uteslutas. För att med större säkerhet kunna förstå hur tränings-/testtillfällen med hund påverkar björnarnas välfärd, behövs fler studier om björnarnas beteende och fysiologiska stressrespons (tex hjärtfrekvens, kroppsvärme, kortisolnivåer etc). Forskning bör också ägnas åt att undersöka olika alternativ till levande djur.

## 8. Referenser

- Anderson, C., Arun, A.S. & Jensen, P. (2010). Habituation to environmental enrichment in captive sloth bears—effect on stereotypies. *Zoo Biology*, vol. 29, pp. 705–714
- Artskyddsförordning (2007:845)
- Åsbjer, E. (2018). The use of bears (*Ursus arctos*) in enclosures to train and test hunting dogs. SCAW
- Bartolomucci, A. & Leopardi, R. (2009). Stress and Depression: Preclinical Research and Clinical Implications. *PLOS ONE*, vol. 4
- Bergmüller, R. & Taborsky, M. (2010). Animal personality due to social niche specialisation. *Trends in Ecology & Evolution*, vol. 25, pp. 504–511
- Bischof, R., Bonenfant, C., Rivrud, I.M., Zedrosser, A., Friebe, A., Coulson, T., Mysterud, A. & Swenson, J.E. (2018). Regulated hunting re-shapes the life history of brown bears. *Nature Ecology & Evolution*, vol. 2, pp. 116–123
- Bischof, R., Fujita, R., Zedrosser, A., Söderberg, A. & Swenson, J.E. (2008). Hunting Patterns, Ban on Baiting, and Harvest Demographics of Brown Bears in Sweden. *Journal of Wildlife Management*, vol. 72, pp. 79–88
- Burghardt, G.M. (2005). The genesis of animal play: testing the limits. Cambridge, Mass: MIT Press
- Burn, C.C., Dennison, T.L. & Whay, H.R. (2010). Relationships between behaviour and health in working horses, donkeys, and mules in developing countries. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 126, pp. 109–118
- Chakrabarty, S. & Bass, A.E. (2015). Comparing Virtue, Consequentialist, and Deontological Ethics-Based Corporate Social Responsibility: Mitigating Microfinance Risk in Institutional Voids. *Journal of Business Ethics*, vol. 126, pp. 487–512
- Clubb, R. & Mason, J. G. (2007). Natural behavioural biology as a risk factor in carnivore welfare: How analysing species differences could help zoos improve enclosures. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 102, pp. 303–328
- Deputte, B.L. (1994). Ethological Study of Yawning in Primates. I. Quantitative Analysis and Study of Causation in Two Species of Old World Monkeys (*Cercocebus albigena* and *Macaca fascicularis*). *Ethology*, vol. 98, pp. 221–245
- Djurskyddslagen (2018:1192)
- Eysenbach, G., Jones, N., Chinnery, H., Thompson, S. & Bishop, P. (2012). Born to Yawn? Understanding Yawning as a Warning of the Rise in Cortisol Levels: Randomized Trial. *Interactive Journal of Medical Research*, vol. 1
- Feistner, A.T.C. (2002). A Comparison of the Activity Budgets of Wild and Captive Sulawesi Crested Black Macaques (*Macaca Nigra*). *Animal Welfare*, vol. 11, pp. 213–222
- Forthman, D.L., Elder, S.D., Bakeman, R., Kurkowski, T.W., Noble, C.C. & Winslow, S.W. (1992). Effects of feeding enrichment on behavior of three species of captive bears. *Zoo Biology*, vol. 11, pp. 187–195

- Frank, J., Levin, M., Brainerd, S., Smith, M. & Linnell, J. (2018). Leva med björn: Friluftsliv i björnområden. Vilt & Tamt FAKTA, faktablad från viltskadecenter
- Goldstein, M.I., Poe, A.J., Suring, L.H., Nielson, R.M. & McDonald, T.L. (2010). Brown Bear Den Habitat and Winter Recreation in South-Central Alaska. *Journal of Wildlife Management*, vol. 74, pp. 35–42
- Grandia, P.A., Van Dijk, J.J. & Koene, P. (2001). Stimulating Natural Behavior in Captive Bears. *Ursus*, vol. 12, pp. 199–202
- Guggisberg, A.G., Mathis, J., Schnider, A. & Hess, C.W. (2010). Why do we yawn?. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, vol. 34, pp. 1267–1276
- Hansen, S.E.N. (2015). Behavior of Scandinavian brown bears when encountered by dogs and humans. Norwegian University of Life Sciences, Ås, använd 2020-05-14
- Harr, A.L., Gilbert, V.R. & Phillips, K.A. (2009). Do dogs (*Canis familiaris*) show contagious yawning?. *Animal Cognition*, vol. 12, pp. 833–837
- IUCN Red List. (2017). <https://www.iucnredlist.org/species/41688/121229971>, använd 2020-05-22, använd 2020-03-31
- Jaktförordningen (1987:905)
- Jerina, K., Jonozovič, M., Krofel, M. & Skrbinišek, T. (2013). Range and local population densities of brown bear *Ursus arctos* in Slovenia. *European Journal of Wildlife Research*, vol. 59, pp. 459–467
- Länsstyrelsen Uppsala. 2019-04-23. Beslut om test- och träningsverksamhet med hund vid björnhägn. Beslut. Dnr 218-2672-2018
- Le Grand, L., Thorsen, N.H., Fuchs, B., Evans, A.L., Laske, T.G., Arnemo, J.M., Sæbø, S. & Støen, O.-G. (2019). Behavioral and Physiological Responses of Scandinavian Brown Bears (*Ursus arctos*) to Dog Hunts and Human Encounters. *Frontiers in Ecology and Evolution*, vol. 7
- Lindbäck, A. (2016). <https://www.op.se/artikel/mot-bjornen-pa-hjul-som-tranardin-jakthund>, använd 2020-05-19
- Linnell, J.D.C., Swenson, J.E. & Anderson, R. (2001). Predators and people: conservation of large carnivores is possible at high human densities if management policy is favourable. *Animal Conservation*, vol. 4, pp. 345–349
- MacHutchon, A.G. (2001). Grizzly Bear Activity Budget and Pattern in the Firth River Valley, Yukon. *Ursus*, vol. 12, pp. 189–198
- Mangipane, L., Belant, J., Lafferty, D., Gustine, D., Hiller, T., Colvin, M., Mangipane, B. & Hilderbrand, G. (2018). Dietary plasticity in a nutrient-rich system does not influence brown bear (*Ursus arctos*) body condition or denning. *Polar Biology*, vol. 41, pp. 763–772
- Mason, G., Clubb, R., Latham, N. & Vickery, S. (2007). Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour?. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 102, pp. 163–188
- Mason, G.J. (1991). Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*, vol. 41, pp. 1015–1037
- Massopust, J.L. (1984). Black bear homing tendencies, response of black bears to being chased by hunting dogs, reproductive biology, denning behavior, home range, diel movements, and habitat use in northern Wisconsin. University of Wisconsin
- Meagher, R.K. & Mason, G.J. (2012). Environmental Enrichment Reduces Signs of Boredom in Caged Mink. *PLoS ONE*, vol. 7
- Montaudouin, S. & Le Pape, G. (2004). Comparison of the behaviour of European brown bears (*Ursus arctos arctos*) in six different parks, with particular attention to stereotypies. *Behavioural processes*, vol. 67, pp. 235–244

- Morimura, N. (2003). A note on enrichment for spontaneous tool use by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 82, pp. 241–247
- Näringsdepartementet. 2019-06-04. Uppdrag att utvärdera djurväl-färden vid träning inför prov och vid anlagstest i vilthägn. Regeringsuppdrag. Dnr N2019/02262/DL
- Naturvårdsverket (2020a). Beslut att överlämna rätten att besluta om licensjakt på björn
- Naturvårdsverket (2020b). Överlämnande av rätten att besluta om licensjakt på björn till länsstyrelserna
- Naturvårdsverket. (2019). Fakta om björn. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Rovdjur/Fakta-om-bjorn/>, använd 2020-04-22
- Quintavalle Pastorino, G., Christodoulides, Y., Curone, G., Pearce-Kelly, P., Faustini, M., Albertini, M., Preziosi, R. & Mazzola, S.M. (2017). Behavioural Profiles of Brown and Sloth Bears in Captivity. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, vol. 7
- Renner, M.J. & Lussier, J.P. (2002). Environmental enrichment for the captive spectacled bear (*Tremarctos ornatus*). *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, vol. 73, pp. 279–283
- Sarrafchi, A. & Blokhuis, H.J. (2013). Equine stereotypic behaviors: Causation, occurrence, and prevention. *Journal of Veterinary Behavior*, vol. 8, pp. 386–394
- Servheen, C., Herrero, S., Peyton, B., Pelletier, K., Moll, K. & Moll, J. (1999). Bears: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN: Gland, Switzerland
- Silva, K., Bessa, J. & de Sousa, L. (2012). Auditory contagious yawning in domestic dogs (*Canis familiaris*): first evidence for social modulation. *Animal Cognition*, vol. 15, pp. 721–724
- Silva, K., Bessa, J. & de Sousa, L. (2013). Familiarity-connected or stress-based contagious yawning in domestic dogs (*Canis familiaris*)? Some additional data. *Animal Cognition*, vol. 16, pp. 1007–1009
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2019:29) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L108
- Støen, O.-G., Le Grand, L., Thorsen, N.H., Sæbø, S., Rauset, G.R., Arnemo, J.M., Fuchs, B., Evans, A.L., Ahlquist, D. & Boström, R. (2018). Jaktforsøk på brunbjørn med hund - antall og hundetypens betydning for bjørnens fysiologi. Norsk institutt for naturforskning (NINA)
- Swenson, J.E., Andersen, R. & Barnes, B. (2000). How Vulnerable Are Denning Bears to Disturbance?. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, vol. 28, pp. 400–413
- Swenson, J.E., Schneider, M., Zedrosser, A., Söderberg, A., Franzén, R. & Kindberg, J. (2017). Challenges of managing a European brown bear population; lessons from Sweden, 1943–2013. *Wildlife Biology*, vol. 2017
- Tetley, C. & O'Hara, S.J. (2012). Ratings of animal personality as a tool for improving the breeding, management and welfare of zoo mammals. *Animal Welfare*, vol. 21, pp. 463–476
- Thompson, S.B.N. (2011). Born to yawn? Cortisol linked to yawning: A new hypothesis. *Medical Hypotheses*, vol. 77, pp. 861–862
- Woodroffe, R. (2000). Predators and people: using human densities to interpret declines of large carnivores. *Animal Conservation*, vol. 3, pp. 165–173
- Zedrosser, A., Steyaert, S.M.J.G., Gossow, H. & Swenson, J.E. (2011). Brown bear conservation and the ghost of persecution past. *Biological Conservation*, vol. 144, pp. 2163–2170



## 9. Tack

Tack till Almunge hundcenter för att jag fick utföra min studie på anläggningen. Jag vill tacka Sarah Zeden för den konstruktiva kritik hon bidragit med under skrivprocessen. Stort tack till mina handledare Elina Åsbjer, Claes Anderson och Johan Lindsjö för den handledning och feedback jag fått under arbetets gång. Avslutningsvis vill jag rikta ett extra stort tack till mina nära och kära som funnits där och stöttat mig under dessa intensiva veckor.